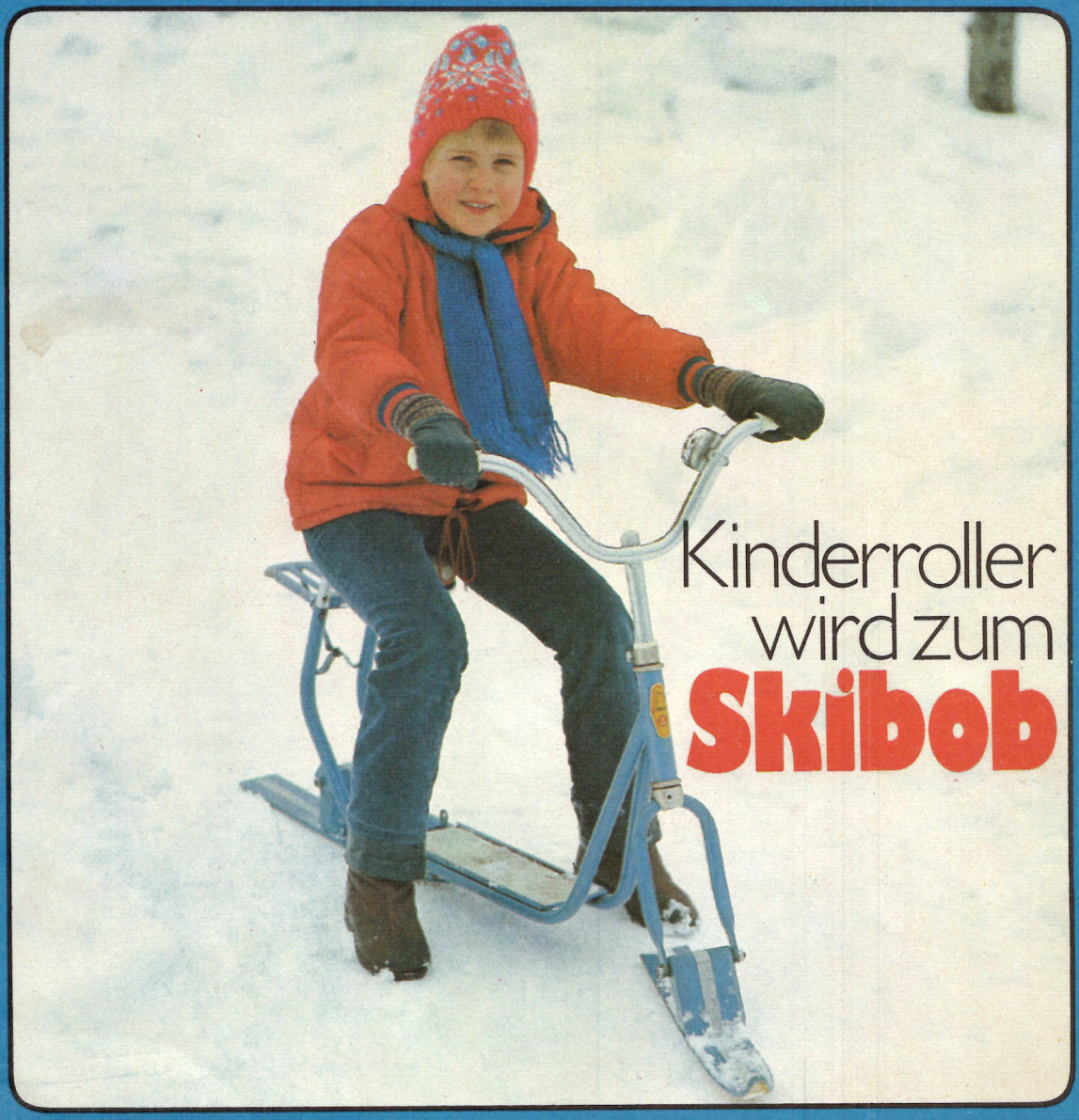
practic 1|82

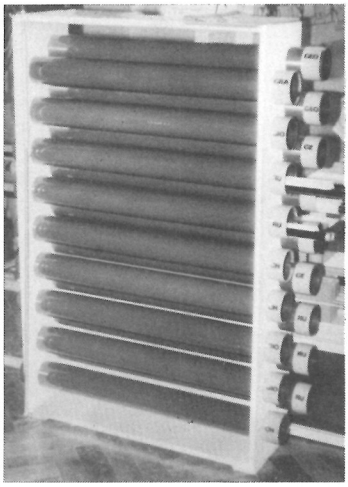
Preis 1,— M

Richtige Winterfütterung unserer Vögel
Elektronisches Schlagzeug
Reproduktionen ohne Kamera

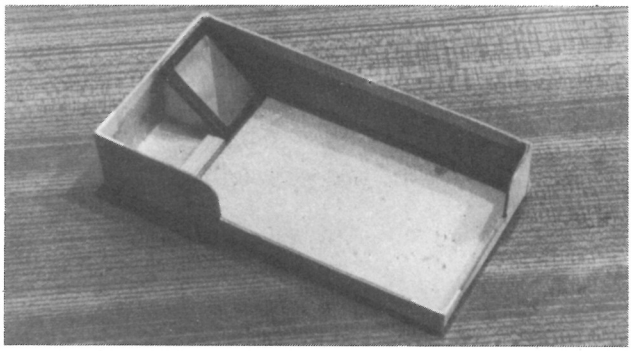


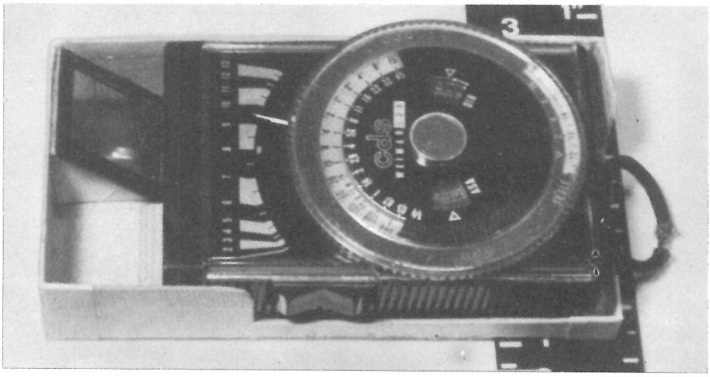
practic IDEEN IDEEN

Dieser Montagekoffer für den Innenausbau wurde von einem Jugendkollektiv des VEB Innenprojekt Halle, Produktionsbetrieb Karl-Marx-Stadt auf der Zentralen MMM vorgestellt. Der einfach, aber sehr zweckmäßig gestaltete Koffer enthält mehrere gelenkig angebrachte Zwischenplatten, die durch ein Textilband beim Öffnen des Deckels aufspreizen und leichten Zugriff zu den übersichtlich angeordneten Werkzeugen ermöglichen. Der Montagekoffer hat eine Lederhülle mit Reißverschluß und läßt sich wie ein normaler Koffer in öffentlichen Verkehrsmitteln befördern.



Aus einem Rahmenteil mit eingesetzten PVC-Rohren besteht dieser Kartenbehälter für Lehreinrichtungen, ein Exponat der diesjährigen Bezirks-MMM Berlin. Er benötigt nur geringe Standfläche und ermöglicht eine griffbereite Aufbewahrung der Karten für die verschiedenen Unterrichtsfächer.





Zur Lichtmessung beim fotografischen Positivprozeß läßt sich der CdS-Belichtungsmesser einsetzen, wenn man ihn in ein solches, aus beliebigem Material herzustellendes Kästchen legt. Der im Winkel von 45° angeordnete kleine Spiegel lenkt das Licht in den auf der Projektionsebene liegenden Belichtungsmesser um.

Das Magazin der Selbstbautechnik
Heft 1/82

practic

Lizenznummer 1234
des Presseamtes
beim Vorsitzenden
des Ministerrates der DDR

Herausgeber: Zentralrat der FDJ
über Verlag Junge Welt
Verlagsdirektor: Manfred Rucht

Chefredakteur: Walter Gutsche,
Tel.: 2 23 34 29
Redakteur: Harald Kammler,
Tel.: 2 23 34 31
Typographische Gestaltung:
Irene Fischer

Die Redaktion wurde mit der
„Artur-Becker-Medaille" in Gold
ausgezeichnet

Sitz der Redaktion:
Berlin-Mitte, Mauerstraße 39/40
Postanschrift:
1026 Berlin, Postschließfach 43

Titelfoto: Manfred Zielinski
3. Umschlagseite,
Zeichnung: Reiner Schwalme

Gesamtherstellung:
(140) Druckerei
Neues Deutschland
Artikel-Nr.: 21631 EDV
erscheint einmal im Quartal,
Abonnement-Preis: 1,– M

ASMW

Alleinige Anzeigenannahme:
DEWAG-Werbung, 1020 Berlin,
Rosenthaler Str. 28/31,
Tel.: 2 36 27 80 und alle DEWAG-
Betriebe in den Bezirksstädten
der DDR
Zur Zeit gültige
Anzeigen-Preisliste Nr. 4.

Für unverlangt eingesandte
Manuskripte übernimmt die
Redaktion keine Haftung.
Nachdruck, Übersetzung und
Auszüge nur mit Quellen-
angabe gestattet.

XXIV. Zentrale MMM 2

Rollerskibob und Rodelmatte 6

Astronomisches Fernrohr als Erdfernrohr 9

Kleinmöbelideen 12

Elektronisches Schlagzeug 16

Knobel- und Geschicklichkeitsspiele 21

Repros ohne Kamera 23

Richtige Vogelfütterung im Winter 25

Japanische Faltarbeiten 28

Für den Fotoamateur 34

Code-Schloß für viele Zwecke 39

Wärmetauscher am Kohlebadeofen 42

Kleinigkeiten 43

Leserpost 48

XXIV. Zentrale MMM

Wenige Monate nach dem X. Parteitag der SED und dem XI. Parlament der FDJ bot die diesjährige Messe der Meister von morgen in Leipzig eine beeindruckende Bilanz der Ergebnisse des wissenschaftlich-technischen Schöpfertums unserer Jugend im „FDJ-Auftrag X. Parteitag".

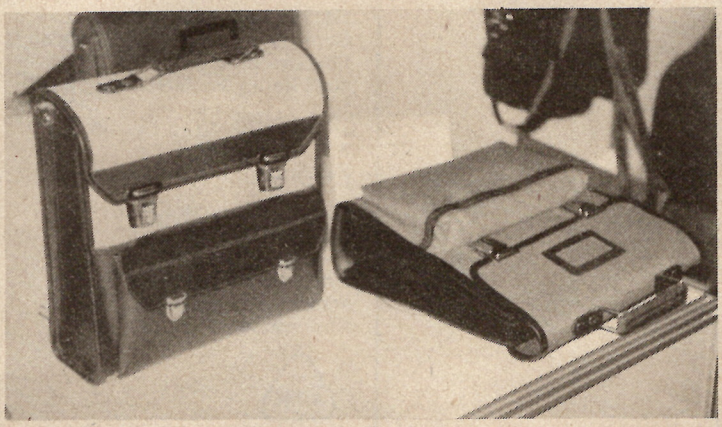
Mit über 2000 Exponaten dokumentierten die jungen Neuerer und Rationalisatoren auf dieser Leistungs- und Lehrschau ihren Ideenreichtum und ihre Initiative bei der Lösung der wirtschaftsstrategischen Aufgaben der 80er Jahre.

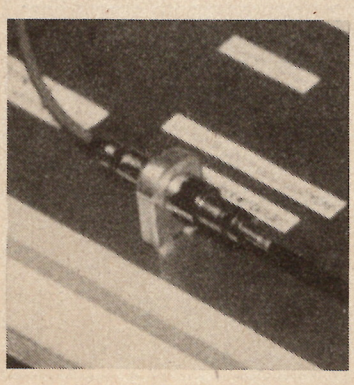
Die MMM-Leistungen zahlreicher FDJ- und Pionierkollektive zeigten, was es heißt, jeden Tag schöpferisch, ehrlich und diszipliniert zu arbeiten, beharrlich zu lernen und gewissenhaft zu studieren, um im sozialistischen Wettbewerb Höchstleistungen zu erzielen.

Unter dem Eindruck der großen Anzahl ausgezeichneter Exponate unserer Jugendkollektive fällt es schwer, die Auswahl für eine Veröffentlichung zu treffen. Neben den volkswirtschaftlich äußerst wichtigen Neuererleistungen aus den Aufgaben des Staatsplanes und der betrieblichen Pläne Wissenschaft und Technik, so z. B. der Mikroelektronik sowie dem Einsatz von Industrierobotern, waren auch zahlreiche Arbeiten zu finden, bei denen die zweckmäßige Lösung für einen breiten Interessentenkreis augenscheinlich ist.

Leichtschultaschen

Sicherlich werden diese neuen Modelle den Wünschen unserer Kinder und Jugendlichen nach leichten, strapazierfähigen Schultaschen entgegenkommen. Die auffällige Farbgestaltung erhöht die Sicherheit im Straßenverkehr; eine zweckmäßige Einrichtung erleichtert das Packen und gewährleistet Übersicht.
Durch die Verwendung pflegeleichter, beschichteter Textilstoffe kann das für andere Zwecke besser zu gebrauchende Leder eingespart werden.

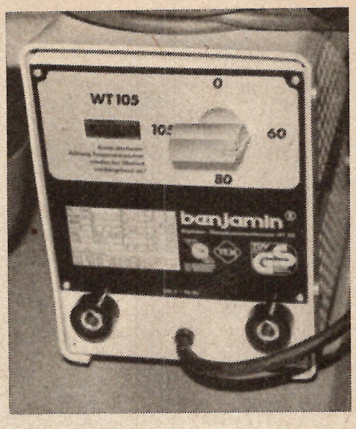




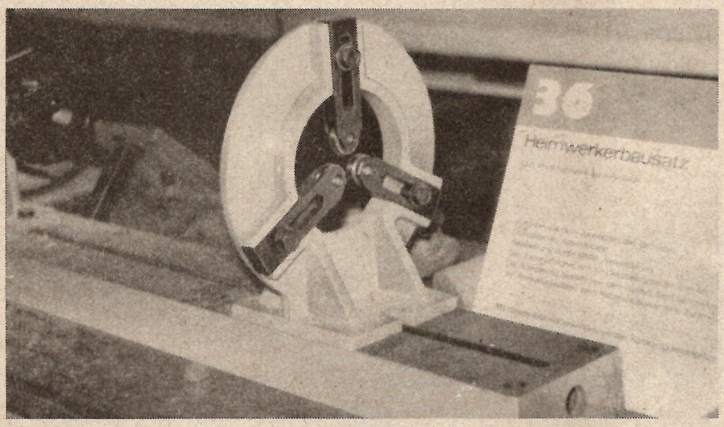
Lichtleitverbinder, einadrig für die Nachrichtentechnik

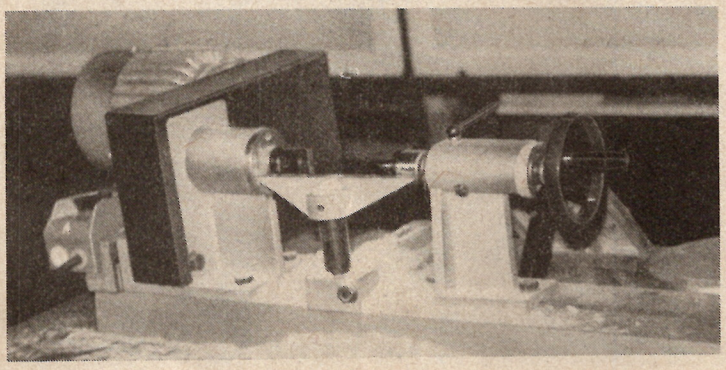
Lichtleiter finden immer breitere Anwendung in der Nachrichtentechnik. Ihr Einsatz ermöglicht die Einsparung von Kupfer in volkswirtschaftlich beachtlichen Dimensionen. Weitere Vorteile liegen im Vergleich zur Drahtleitung in der bedeutend größeren Übertragungskapazität, der Unempfindlichkeit gegenüber Störfeldern und der Verwendbarkeit einheimischer Rohstoffe.

Die Lichtleitverbinder dienen zur Kopplung dieser Lichtleiter. Sie ermöglichen das Herstellen lösbarer Verbindungen zwischen den optischen Leitern.
Entwickelt von einem Jugendkollektiv des VEB Kontaktbauelemente und Spezialmaschinen Gornsdorf
9163 Gornsdorf.



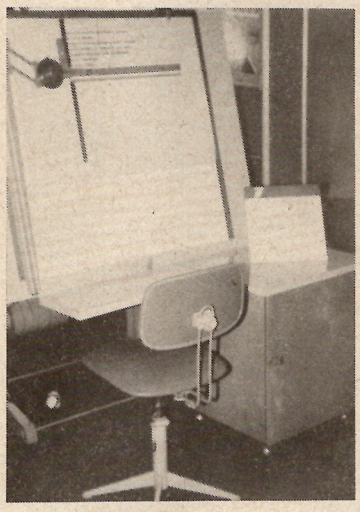
Kleinschweißtrafo WT 105
Als devisenrentable Exportentwicklung in der bewährten Kleinschweißtraforeihe „Benjamin" entstand der in seinen Parametern hochwertige Typ WT 105. Er stellt ein Gerät dar, das aus dem bewährten Typ WT 100 entwickelt wurde.
Aussteller: MMM-Kollektiv des VEB Woltersdorfer Elektromaschinen- und Anlagenbau.





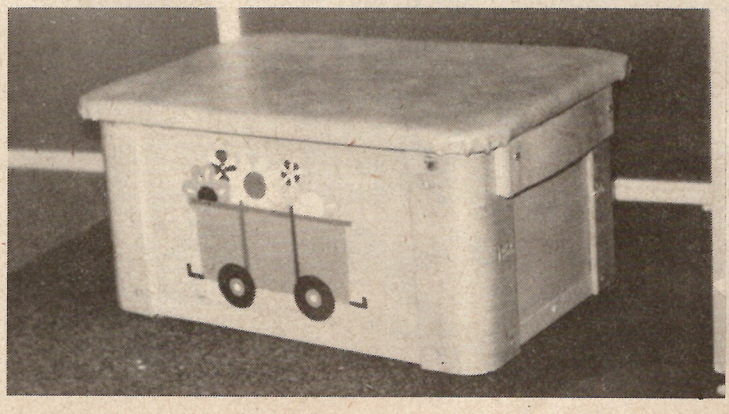
Heimwerkerbausatz SHB 850
Mit diesem Bausatz für alle Drechselarbeiten erfolgt eine weitere Verbesserung des Konsumgüterangebots für die Bevölkerung.
Der Antrieb erfolgt über einen E-Motor 1100 W/220 V mittels Keilriemen. Die maximale Drehlänge beträgt 850 mm, der maximale -durchmesser 200 mm. Die Spitzenhöhe liegt bei 150 mm und die drei Drehzahlen sind mit 750, 1450 und 3000 U^{-1} festgelegt.
Entwickelt vom Lehrlingskollektiv „Ratiomittelbau",
VEB Wälzlagerwerk Luckenwalde, 1710 Luckenwalde, Industriestraße 2.

Campingrucksack
Dieser Rucksack ist in seiner Art völlig neu und wurde auf der Leipziger Frühjahrsmesse mit dem Prädikat „Gutes Design" ausgezeichnet.
Seine baukastenartige Konstruktion ermöglicht eine vielseitige Verwendbarkeit und schließt eine Bedarfslücke im Konsumgüterangebot. Zur Herstellung wurden qualitativ hochwertige, einheimische Materialien verwendet.
Entwickelt vom Fertigungskollektiv VEB Lederwaren Calbe, 3310 Calbe (Saale), Straße der Opfer des Faschismus 12.

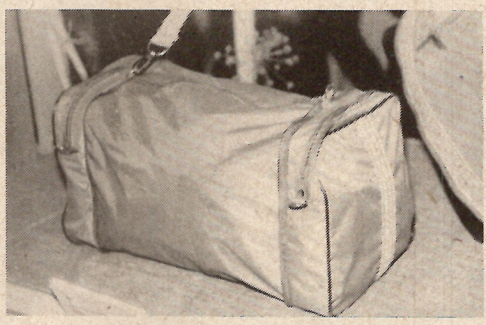


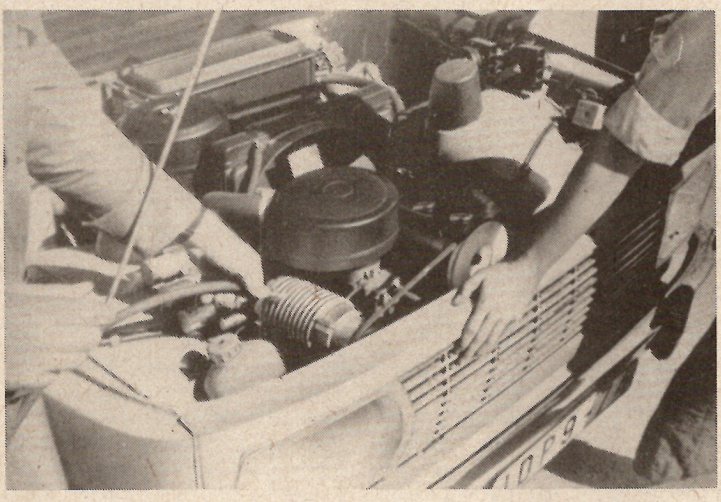
Typenarbeitsplatz für Gebrauchswerber
Dieses Exponat zeigt, wie nach Gesichtspunkten der WAO an der Tischzeichenmaschine mit Laufwagen Veränderungen vorgenommen wurden, die eine griffbereite Anordnung der Materialien und Werkzeuge ermöglichen sowie durch eine klappbare Arbeitsplatte und einen sitzgerechten Drehstuhl wesentliche Arbeitserleichterungen erreicht worden sind.
Eine Realisierung des Vorschlages für ähnliche Arbeitsplätze bietet sich an.

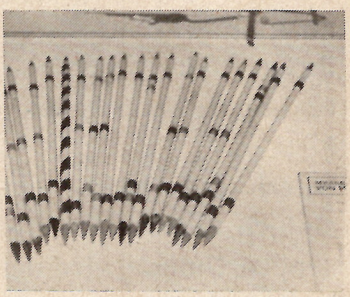
Spielkiste für den Hort
Die aus alten Schulmöbeln angefertigten Spielkisten dienen zur Aufbewahrung von Spielzeug, sind leicht zu transportieren, eignen sich als Sitzgelegenheit und sind zu einem lustigen Zug zusammenzustellen.
Entwickelt von der Hortgruppe 4b und der AG Werterhaltung der Artur-Müller-Oberschule Grimma.



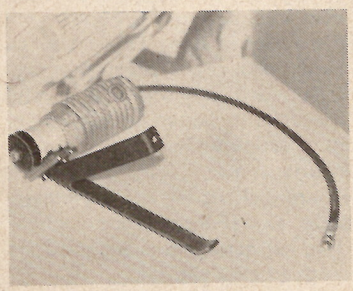
Zweiteiliges Reiseset
Dieses Reiseset besteht aus einer Stadt- und einer Reisetasche aus sehr festem, aber extrem leichtem Gewebe. Das Unterteil der einen Tasche besteht aus SKL und ist mit Laufrollen versehen. Die aus den beiden Endtaschen zusammengesetzte handliche Umhängetasche läßt sich durch Öffnen eines Reißverschlusses in ihrer Aufnahmefähigkeit bedeutend vergrößern.
Entwickelt von der Jugendbrigade VEB CONFORM 7050 Leipzig, Konradstr. 33c.







Großmikado
Das Mikado ist zum Spielen auf dem Fußboden und im Freien gedacht. Die 21 Rundstäbe sind 60 cm lang und mit verschiedenfarbigem Lenkerband umwickelt. Bei Verschmutzung kann das Lenkerband schnell gewechselt werden.
Entwickelt von der Hortgruppe 3b der Clara-Zetkin-Oberschule Leipzig.

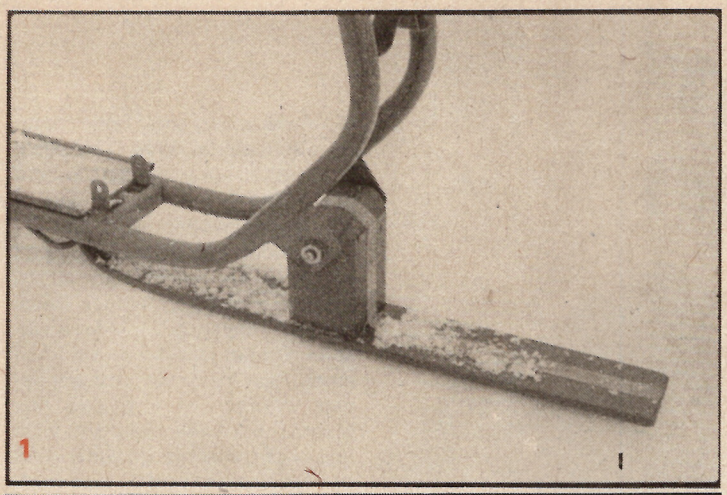


Heimkompressor mit Anschlußmöglichkeit an PKW-Motor
Ausgehend von der Grundkonstruktion erhielt der Heimkompressor EK 2,5 ein Adapterstück und eine Anschlußmöglichkeit für PKW-Motoren.
Diese Weiterentwicklung dient zur besseren Versorgung der Bevölkerung mit hochwertigen Konsumgütern.
Entwickelt vom Jugendkollektiv „Heimkompressor" im VEB Niles Pressluftwerkzeuge Berlin im VEB Werkzeugkombinat Schmalkalden.

Der Kinderroller wird zum SKIBOB

In den Wintermonaten muß der Kinderroller nicht nutzlos im Keller umherstehen, bis er im Frühjahr wieder zu seiner eigentlichen Bestimmung hervorgeholt wird. Abgesehen davon ist es doch meist ohnehin so, daß die Kinder schnell aus dem Alter heraus sind, in dem sie damit fahren. Deshalb wollen wir heute einen Vorschlag machen, wie die Kinder auch im Winter mit ihrem Roller bei Spiel und Sport Spaß haben können.
Durch einen recht einfach zu bewerkstelligenden Umbau wird der Roller nämlich zum flotten Skibob.

Von dem Roller sind die Räder, die Schutzbleche und die Fußbremse abzumontieren und sorgfältig zu verwahren, um im Frühling wieder angebaut zu werden. Dann müssen wir die Bobkufen anfertigen. Am einfachsten geht das, wenn man ein paar alte Skier zur Verfügung hat, die von der Spitze aus gemessen auf 50 cm Länge gekürzt werden. Natürlich kann man auch kurze Kinderskier nehmen, die vielleicht schon die richtige Länge haben.
Es gibt auch noch andere Möglichkeiten zur Herstellung der Kufen. So wurden die auf den Fotos gezeigten Skibobs aus einer Mappenablage eines alten Schultisches gefertigt. Diese Ablagen sind an der Längsseite gerundet, so daß sich hier gut die Kufenspitze ausarbeiten läßt.
Wenn man Furnier oder dünnes Sperrholz zur Verfügung hat, kann man davon mehrere Schichten in einer improvisierten Preßform mit wasserfestem Kleber oder Gießharz laminieren. Bei Furnier soll die Faserrichtung der einzelnen Lagen senkrecht zueinander liegen, wobei die der unteren und der oberen Lagen in Längsrichtung verlaufen müssen.
Werden die Kufen aus alten Skiern gebaut ist auf der Unterseite eine Führungsnut vorhanden, bei selbstgebauten muß sie eingearbeitet werden.
Um die Kufen beweglich an dem Rahmengestell anbringen zu können, werden Montageklötze aufgesetzt. Ihre Breite beträgt 80 mm, die Dicke etwa 55 mm. Die



auszubuchsenden Bohrungen für die Achsen sollen sich in 85 mm Höhe über den Kufen befinden.
Als Material für die Montageklötze ist Hartholz zu verwenden. Die Befestigung erfolgt durch Kleben und Eindrehen von je vier Holzschrauben durch die Kufen.
Der Klotz der Hinterkufe **(Bild 1)** steht senkrecht, der vordere etwas nach hinten geneigt **(Bild 2)**, wodurch er die beim Fahren auftretenden Belastungen besser abfängt.
Die fertigen Kufen sind mit einem schützenden Anstrich zu versehen, die Laufsohlen werden mit Skiwachs eingerieben.
Die Montage der Kufen: Zuerst wird die Achse durch die Buchse des Klotzes geschoben, dann beiderseits eine Unterlegscheibe aufgesetzt und eine dünne Mutter aufgedreht. Jetzt setzen wir die Achse in die Radaufnahme und schrauben außen auf beiden Seiten eine weitere Mutter auf. Mit den innen und außen befindlichen Muttern wird die Achse durch Kontern fest mit der Radaufnahme verbunden, während die Kufe um die Achse schwenkbar bleibt.
Sind beide Achsen montiert, kann die Probefahrt beginnen. Da unser Skibob recht schnell werden kann, sollten die ersten Fahrversuche auf einem Hang mit ganz leichtem Gefälle unternommen werden. Vorsichtshalber kann man anfangs die Füße auf dem Schnee mitgleiten lassen **(Bild 3)**. Mit den Füßen wird auch gebremst. Und wenn der Bob einmal gar zu schnell werden sollte, steigt man einfach ab. Das richtige Fahrgefühl wird aber jeder bald nach ein paar Abfahrten haben.
Noch ein Wort zur Pflege: Da Schnee natürlich feucht ist, sollte der Skibob nach jedem Einsatz zu Hause gut abgetrocknet werden. Alle Metallteile werden anschließend leicht eingefettet.

Auf zum Mattenrodeln

Nachdem wir in den vergangenen Jahren als ausgefallene Wintersportgeräte schon unter anderem einen pneumatischen Schlitten und die Rodelschaufel zeigten, soll hier die Rodelmatte als „neuester" Winterspaß vorgestellt werden. Sie ist auch von Anfängern sofort zu beherrschen, man kann nicht herunterfallen – zumindest nicht weit –, und sie läßt sich zum Transport einfach zusammenrollen und unter den Arm klemmen. Sie hat außerdem den Vorzug, daß sie kaum etwas kostet und in kürzester Zeit herzustellen ist.

Die Anfertigung einer Rodelmatte ist auf vielerlei Weise möglich. Eine wollen wir vorstellen, andere kann man je nach vorhandenem Material selbst herausfinden.

Die auf den Fotos gezeigte Matte entstand aus einem etwa 45 cm breiten und 120 cm langen Stück Fußbodenbelag mit textiler Rückseite. Oft hat jemand davon noch einen Rest irgendwo umherzuliegen. Wichtig ist nur, daß das Material bei Kälte nicht hart wird und bricht, was man ja vor Beginn der Arbeit leicht prüfen kann (notfalls im Gefrierfach des Kühlschranks).

Das auf die genannte Größe zugeschnittene Material legt man zur Hälfte zusammmen und schneidet dann in der Mitte die Öffnung für die später einzusetzende Griffschlaufe aus.

Bevor die beiden Lagen des Materials mit Kontaktkleber aufeinandergeklebt werden, ist in die Bruchkante ein Hartholzstab (∅ etwa 15 mm) oder ein Stück Besenstiel einzulegen.

Die aufeinandergeklebten Flächen sind gut zusammenzupressen. Am besten geht das, indem man eine ebene Platte auflegt und darauf herumtritt. Kontaktkleber bindet sofort; die Haltbarkeit hängt von der Höhe des Preßdrucks ab und nicht von der Dauer. Zweckmäßig ist es, dicht hinter dem eingelegten Rundstab eine solide Naht mit festem Zwirn auszuführen.

Jetzt ist nur noch die Griffschlaufe aus einem Stück etwa 2 cm breiten Lederriemen anzubringen und die Rodelmatte ist fertig. Wer es etwas bequemer liebt, kann auf die Sitzfläche noch ein Stück Schaumstoff aufkleben, nur läßt sich die Matte dann nicht mehr so gut zusammenrollen.

Die Unterseite der Matte wird mit Skiwachs oder einem anderen Wachs eingerieben – und ab geht's zur ersten Mattenrodelpartie.

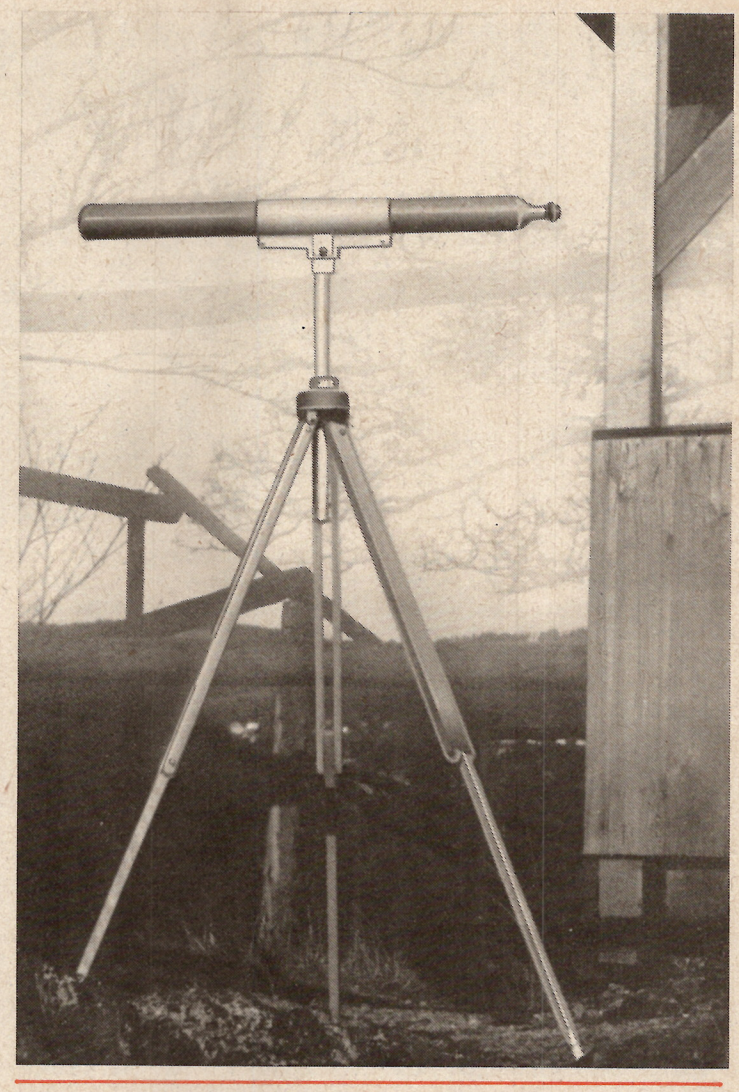
Im Fachhandel wird ein Optiksatz vom VEB Carl Zeiss Jena zum Basteln eines leistungsfähigen Fernrohres für Himmelsbeobachtungen zum Preis von 125,– M angeboten. Dieser Bausatz besteht aus einem Objektiv mit Fassung (540 mm Brennweite, 50 mm Öffnung), einer Okularsteckhülse mit Gewinde M44 × 1 sowie zwei Huygens-Okularen von 25 mm und 16 mm Brennweite. Ein aus diesen Elementen sowie zwei Selbstbauteilen, und zwar einem 600 mm langen Außenrohr und einer Schiebehülse, aufgebautes Fernrohr mit 22- bzw. 34facher Vergrößerung ist für Himmelsbeobachtungen gut geeignet. Daß dabei alles kopfstehend und seitenverkehrt abgebildet wird, schadet in diesem Falle nichts. Erdbeobachtungen dagegen sind wegen dieses Umstandes nicht sinnvoll.

Es gibt aber eine recht einfache Möglichkeit, ein aufrechtstehendes und seitenrichtiges Abbild zu erreichen, indem man zwischen Objektiv und Okular eine Umkehrlinse in den Strahlengang einfügt. Um eine gleichbleibende Vergrößerung zu erreichen, muß hierbei die Bedingung

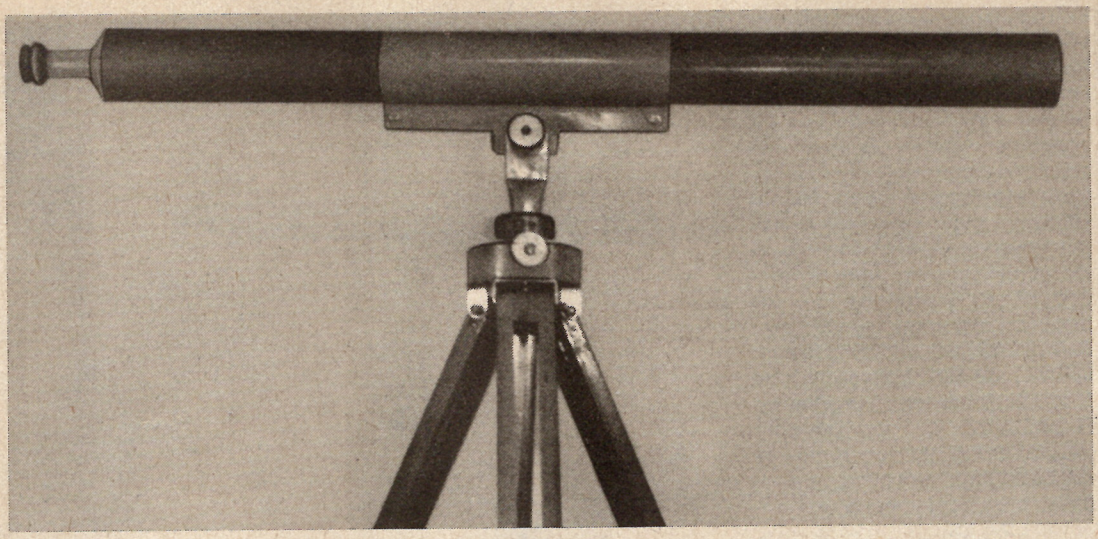
Gegenstandsweite = Bildweite = doppelte Brennweite der Umkehrlinse

eingehalten werden. Dazu ist es erforderlich, daß das Rohr um die 4fache Brennweite der Umkehrlinse verlängert wird.

Würde zur Bildumkehr eine einfache Linse verwendet werden, so ergäbe sich wegen ungenügender Korrektur der Linsenfehler und der Schwierigkeit bei der Zentrierung eine enorme Verschlechterung der optischen Abbildung. Durch die Benutzung eines Kamera-Objektivs als Umkehrlinse läßt sich jedoch eine exakte Bildumkehrung erreichen. Die aus mehreren Teillinsen bestehenden Kameraobjektive haben aufgeblendet ein hohes Auflösungsvermögen und eine ausreichende Schärfentiefe, so daß damit die Abbildungsschärfe und die Bildhelligkeit des Fernrohrs nicht beeinträchtigt werden.



Erdbeobachtungen mit dem astronomischen Fernrohr



Es lassen sich alle Objektive mit einer Brennweite von 55 mm und kürzer verwenden. Der Außendurchmesser des Objektivs muß kleiner sein als die lichte Weite des Rohres. PVC-Rohr ist in den Abmessungen 63 × 2, 75 × 2 und 90 × 2 mm ist für die Herstellung des äußeren Rohres gut geeignet. Das Kameraobjektiv wird als Umkehrlinse am vorderen Ende der anzufertigenden Schiebehülse eingeschraubt. Für Kameraobjektive mit Bajonettanschluß kann ein Zwischenring zwischen Objektiv und Schiebehülse gesetzt werden.

Durch die Doppelnutzung eines vorhandenen Kameraobjektivs ist so das astronomische Fernrohr zusätzlich als hochwertiges Aussichtsfernrohr zu verwenden.

Bei dem Muster wurde der Aufbau unter Verwendung eines Zeiss-Tessars 2,8/55 mm Brennweite, 53 mm Außendurchmesser vorgenommen.

Das Außenrohr wurde aus PVC-Abflußrohr 63 × 2 mm in einer Länge von 800 mm gefertigt. Das Fernrohrobjektiv mit 540 mm Brennweite war mit einer Zwischenhülse in das Außenrohr einzupassen. Die Zwischenhülse wurde ebenfalls aus einem Stück PVC-Rohr 63 × 2 mm hergestellt, das durch Herausschneiden eines entsprechenden Streifens dem Innendurchmesser des Außenrohres angepaßt wurde.

Die auf der Zeichnung dargestellte Schiebehülse wurde mit folgenden Abmessungen aus Miramid gedreht: Außendurchmesser 59 mm, Innendurchmesser 40 mm, Länge 55 mm. Am vorderen Ende der Schiebehülse ist Gewinde M42 × 1 für das Kameraobjektiv, am hinteren Ende Gewinde M44 × 1 für die Okularsteckhülse geschnitten. Die Schiebehülse muß saugend in das Außenrohr passen. Bei anderen Abmessungen für das Außenrohr ist der Außendurchmesser der Schiebehülse entsprechend zu wählen.

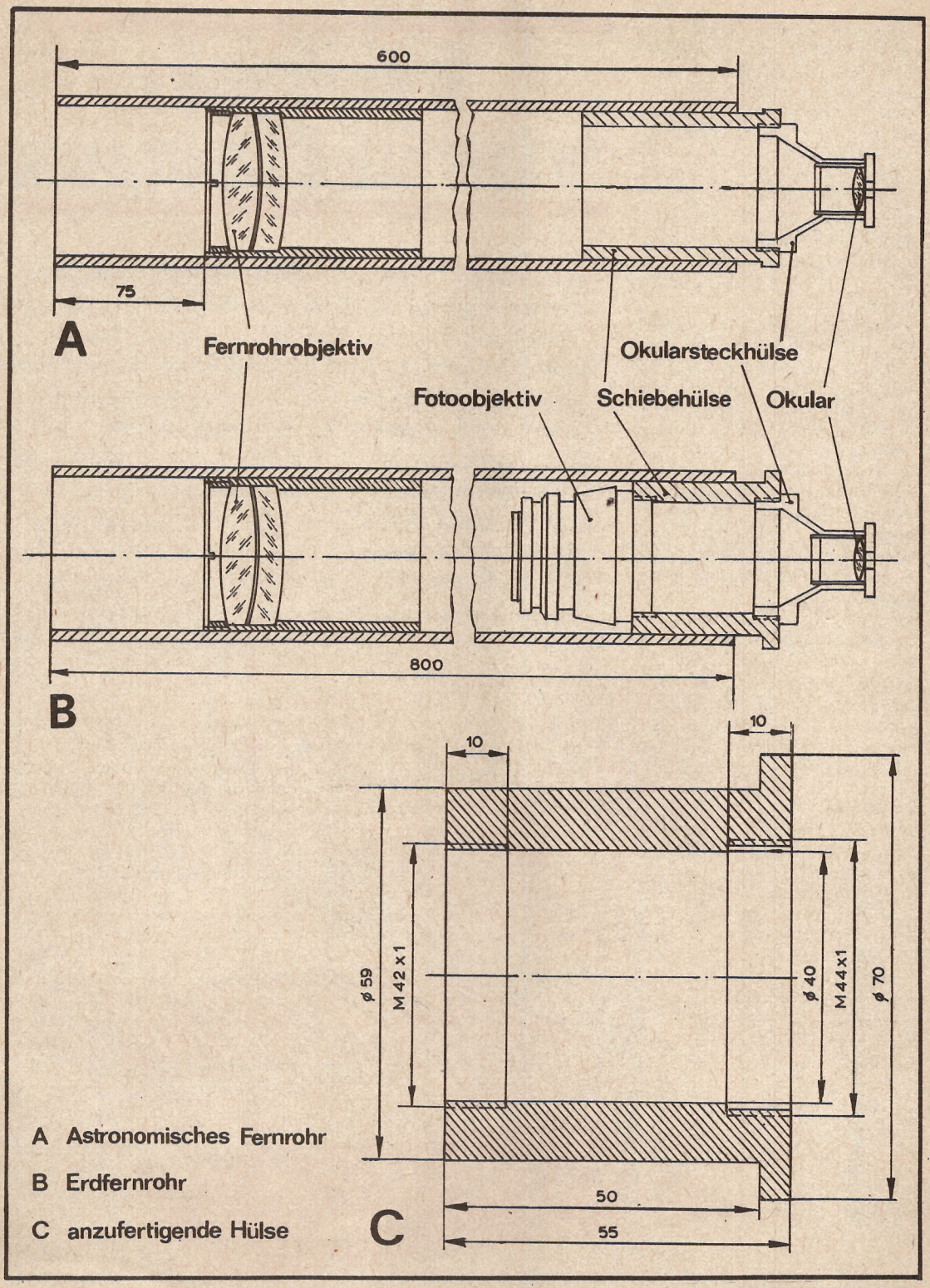
Eine Arretierung der Schiebehülse ist möglich, wenn das Außenrohr am hinteren Ende mit einem Eisensägeblatt über Kreuz mit vier Einschnitten versehen und eine entsprechende Klemmschelle verwendet wird.

Für den Einsatz des Fernrohrs wird ein stabiles Stativ benötigt. Die käuflichen Stative sind verhältnismäßig teuer. Da aber für den normalen Einsatz des Fernrohrs nur eine bestimmte Montagehöhe erforderlich ist, kann man auf die stufenlos in der Höhe verstellbaren Beine der handelsüblichen Stative verzichten und sich ein Stativ mit Beinen aus festen Buchenholzleisten selbst bauen. Zum besseren Transport sollten die Beine jedoch einmal zusammenklappbar sein.

Dieses Eigenbaufernrohr und das Stativ kann man leicht im Pkw oder auf dem Fahrrad mitführen und sogar recht bequem tragen, wenn man sich aus Kunstleder ein geeignetes Futteral mit Tragriemen näht.

Um bei der Beobachtung blendendes Seitenlicht zu vermeiden, sollte man eine Augenmuschel benutzen. Diese läßt sich aus einer Mostflaschen-Gummikappe herstellen, von der man den Boden abschneidet und das verbleibende Stück über den Flansch des Okulars zieht.

Hilmar Häfner



A Astronomisches Fernrohr

B Erdfernrohr

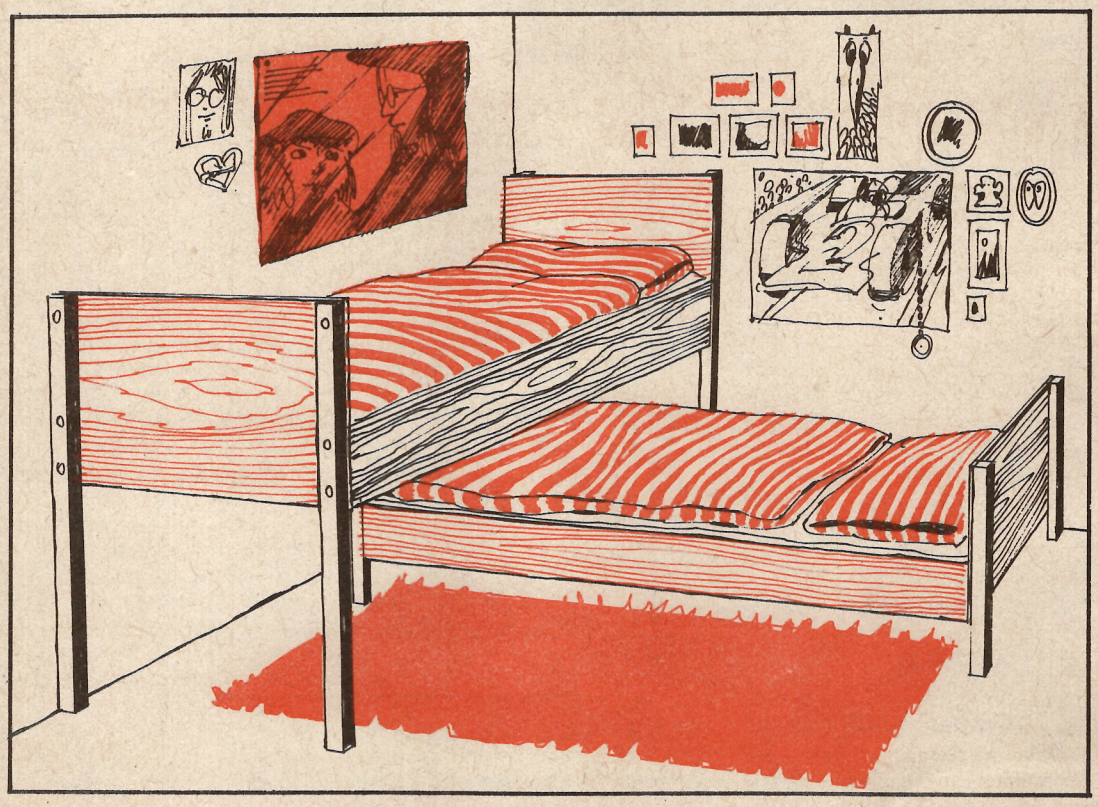
C anzufertigende Hülse

Möbel-variationen

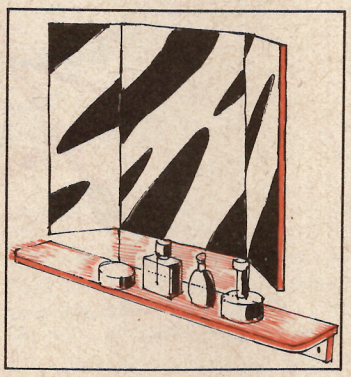
In „practic" wurden schon verschiedentlich Vorschläge für individuelle Einrichtungsprobleme gemacht, die sich aus gegebenen Raumsituationen und speziellen Bedürfnissen ergeben und nicht mit Standardmöbeln zu lösen sind. Hier sollen ein paar weitere derartige Vorschläge folgen. Sie können vielleicht für manchen eine gesuchte Lösung sein; andererseits lassen sie sich auch als Beispiel dafür auffassen, wie manches Problem mit etwas Phantasie und durch Lösen von herkömmlichen Vorstellungen zu meistern ist.

Wenn z. B. in einem Kinder- oder Jugendzimmer zwei Schlafgelegenheiten auf möglichst geringem Raum zu schaffen sind, aber kein Doppelstockbett aufgestellt werden soll, zeigt dieser Vorschlag unseres Lesers Andreas Rudolph aus Lugau eine ganz einfach zu realisierende Möglichkeit, bei der etwa 50 % der Stellfläche des zweiten Bettes zugunsten anderer Wohn- und Tätigkeitsfunktionen in dem Raum gewonnen werden.

Auf welche Weise die Erhöhung des oberen Bettes erfolgt, hängt von seiner Konstruktion ab; deshalb können hier keine detaillierten Vorschläge gemacht werden. Wichtig ist in jedem Falle, daß die verlängerten Beine oder Platten am Kopf- und Fußende die erforderliche Stabilität erhalten. Der Abstand zwischen den beiden Betten sollte mindestens 50 cm betragen. Eventuell kürzt man die Beine des unteren Bettes zusätzlich.

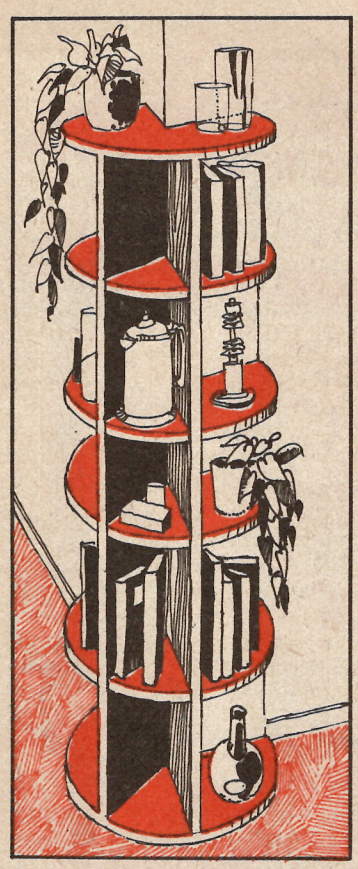


Der zweite Vorschlag zeigt den Bau von zwei Hochbetten, unter denen der gesamte Platz für Arbeits-, Spiel- und Tätigkeitsplätze sowie für Regale und andere Staumöglichkeiten genutzt werden kann.
Diese Variante stellt eine recht optimale Lösung für eine effektive Raumnutzung in höheren Altbauräumen dar. Ihre Realisierung erfordert aber schon beträchtliche Erfahrungen, um die konstruktiven und handwerklichen Detailfragen beim Bau zu lösen. Wem diese Erfahrungen fehlen, der zieht am besten einen Fachmann der Holzverarbeitung zu Rate. In jedem Falle ist die Sicherheit der Hochbettkonstruktion in bezug auf die Statik und die solide Verankerung in den Wänden zu gewährleisten. Das ist dann am leichtesten in einem entsprechend schmalen Zimmer zu realisieren, wenn die Konstruktion an drei Wänden befestigt wird.



Unser Leser H.-J. Timme aus Blankenburg schlägt als Ergänzung zu einem dreiteiligen Frisierspiegel den Bau dieser Spiegelkonsole vor.

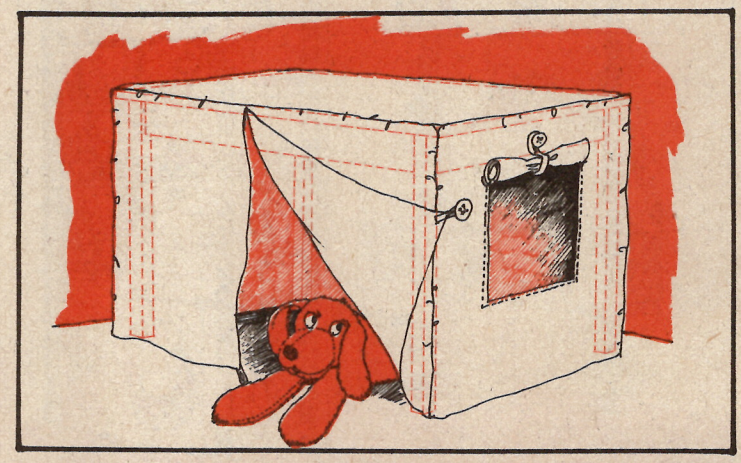
Das Mittelteil des Spiegels mit den durch Scharniere befestigten Seitenspiegeln wird nach gegebenen Möglichkeiten an der Wand befestigt.
Die Konsole besteht aus zwei miteinander verbundenen Brettern, deren Oberfläche dem Dekor der Schlafzimmermöbel anzupassen ist. Die Befestigung erfolgt unterhalb des Ablagebrettes mit Linsenkopfschrauben in Plastspreizdübeln. Die Breite der Ablagebretter soll mindestens der Gesamtspiegelbreite entsprechen.
Der Abstand der Ablage zur Spiegelunterkante ist so zu bemessen, daß abgestellte Kosmetika nicht beim Schwenken der Seitenspiegel umgestoßen werden.

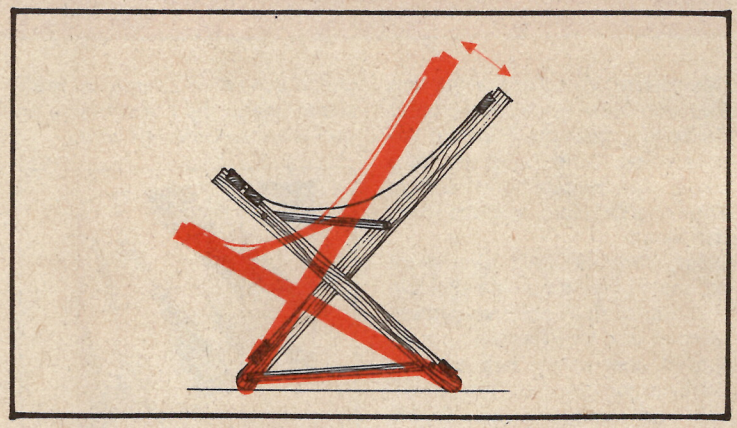


Besonders in Altbauten gibt es zuweilen Einbauten in Zimmern, die eine solche Raumecke ergeben. Wenn Regale für normale Zimmerecken schon allgemein bekannt sind, zeigt diese Darstellung, daß man eine 270°-Ecke auch zum Aufstellen eines Regals nutzen kann, das sogar recht aufnahmefähig ist und die sonst nicht sehr schöne Ecke nützlich und zugleich dekorativ verkleidet. Der Bau eines solchen Rundregals mit einem 90°-Ausschnitt ist unproblematisch, wenn man mit Holzarbeiten vertraut ist.
Zwei senkrechte Platten liegen an den Wänden an, weitere können zur Unterteilung eingesetzt werden. Die Anzahl der waagerechten runden Scheiben richtet sich nach der Gesamthöhe des Regals und dem gewünschten Abstand der Platten zueinander.

Eine „Höhle" gibt Kindern immer wieder reizvolle Spielmöglichkeiten. In den Wintermonaten können sie sich natürlich keine im Garten oder anderswo im Freien bauen. Deshalb zeigen wir hier einen Vorschlag, wie ein Tisch mit Hilfe eines leicht zu nähenden Überzuges schnell in eine Spielhöhle zu verwandeln ist. Beim Nähen des Überzuges aus geeignetem Stoff (schon eine nicht mehr benötigte Übergardine wäre brauchbares Material) müssen die Eltern den Kindern behilflich sein.

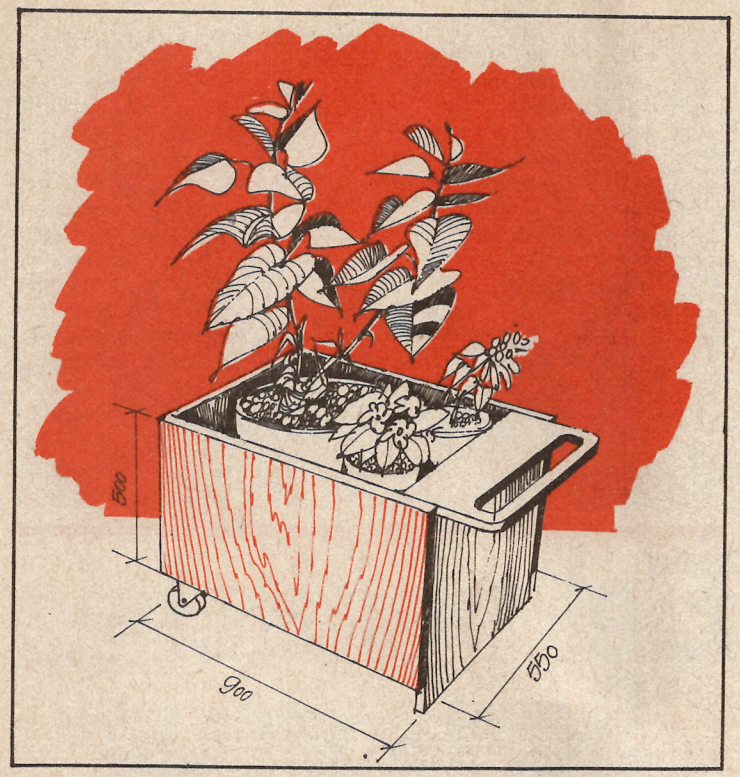
Der Eingang sollte sich durch Knöpfe oder vielleicht sogar mit einem Reißverschluß schließen lassen. Aufrollbare Fenster wie bei einem Zelt lassen Licht in das Innere gelangen. Eine Beleuchtung mit Taschenlampenbatterien wäre ein zusätzlicher reizvoller Effekt.



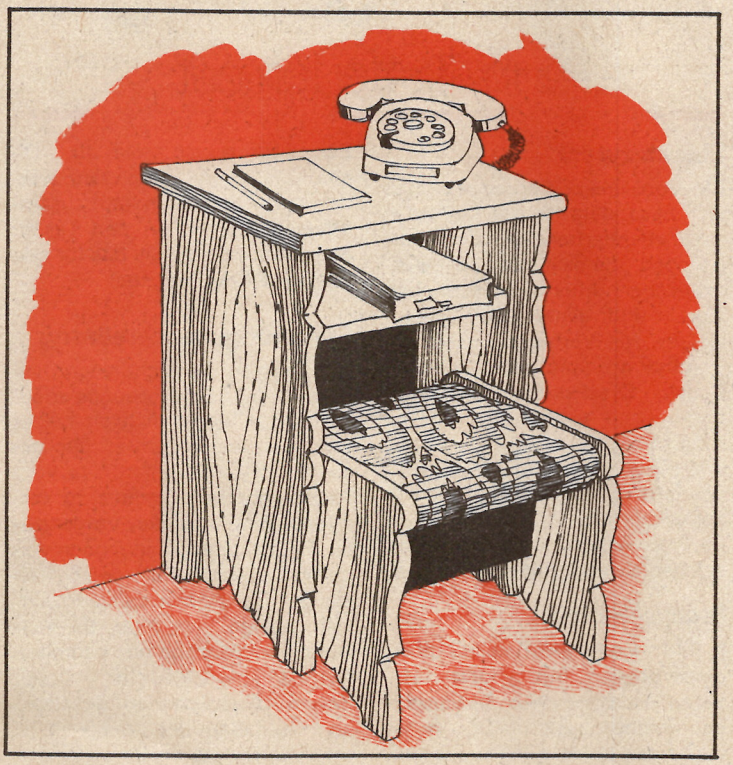


Dieser Vorschlag für einen sich der Sitzposition anpassenden Stuhl ist nicht direkt als Bauanleitung anzusehen, sondern als Anregung für schon etwas erfahrenere Möbelbastler, deren Kenntnisse ausreichen, die statischen Probleme einer solchen interessanten Konstruktion selbst zu lösen.

Das Grundgestell ist an beiden Seiten an vier Punkten gelenkig verbunden und mit einem flexiblen Bezug, ähnlich wie bei einem Liegestuhl, versehen.
Je nach Sitzposition und Körperhaltung stellen sich die vordere Sitzfläche sowie die Rückenlehne selbständig ein.



Größere Grünpflanzentische oder -behälter sind bei vorhandenem Platz ein freundliches dekoratives Element in der Wohnung. Wenn auch viele Pflanzen immer am gleichen Platz stehen sollen, so ist es doch günstig, wenn man sie z. B. beim Saubermachen auch einmal beiseite rücken kann, ohne schwer heben zu müssen. Das ermöglicht ein solcher Pflanzenkasten, der an einem Ende mit zwei Rädern oder Kugelrollen ausgestattet und auf der anderen Seite mit einem Handgriff versehen ist.
Der Aufbau erfolgt aus Spanplatten. Die Oberfläche kann nur gebeizt und lackiert, oder auch mit Furnier oder UP-Möbelfolie bezogen werden.
Soll der Behälter mit Erde gefüllt werden, muß man ihn innen mit dickerer Plastfolie ausschlagen. Für Hydrotöpfe wird in entsprechender Höhe ein Zwischenboden eingesetzt.



Einen Telefonplatz mit Komfort zeigt dieses Beispiel. Das natürlich in seiner Gestaltung der übrigen Möblierung anzupassende Tischchen hat auf seiner Platte Platz für das Telefon und Schreibzeug für notwendige Notizen. Das Telefonbuch findet seinen Platz in dem Fach unter der Platte.
Der bequeme gepolsterte Hocker ist in seiner Breite so zu wählen, daß er sich unter das Tischchen schieben läßt und so normalerweise nicht im Wege steht.

In Heft 3/81 stellten wir ein elektronisches Schlagzeug vor, das uns auf der MMM des Stadtbezirks Pankow aufgefallen war.
Daraufhin erhielten wir zahlreiche Leserbriefe, in denen um eine Veröffentlichung der Bauunterlagen gebeten wurde.
Die Anlage erzeugt eine Vielzahl unterschiedlicher Rhythmen, die in ihrem Klang z.B. Rührtrommel, Tom-Tom, Baßtrommel, Bongo und Rauschbecken sehr ähnlich sind.
Mit der zum Teil als Prinzipdarstellung vorliegenden Schaltung wollen wir nun dem Wunsch unserer Leser zum Nachbau entsprechen. Die Bauanleitung soll den interessierten Elektronik-Arbeitsgemeinschaften und Musikgruppen Anregung zum schöpferischen Eigenbau und zum Experimentieren sein.
Dieses Instrument stellt unserer Meinung nach kein Objekt dar, das von jedem Hobbybastler nachgebaut werden kann, zumal es doch schon einige Erfahrung in elektronischen Bastelarbeiten voraussetzt.
Der Preis für die Bauelemente liegt bei Verwendung von Bastlermaterial bei etwa 500,– M, der Arbeitszeitaufwand ist jedoch recht erheblich, wenn man sich nicht mit einem sehr einfachen Instrument begnügen will.
Der Einsatz des hier beschriebenen Gerätes bietet sich vor allem bei Tanz- und Unterhaltungsveranstaltungen der FDJ-Jugendklubs und in den Schulen an.

Elektronisches Schlagzeug

im Kofferformat

Einsatzzweck

Elektronische Schlagzeuge eignen sich besonders für den Einsatz in experimentierfreudigen Amateurgruppen, die sich vor allem elektronischer Musik verschrieben haben und denen kein Schlagzeuger zur Verfügung steht. In Verbindung mit elektronischen Orgeln, Synthesizern u.ä. ergeben sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten.
Wie schon einleitend gesagt, wird Bastlern, die keine Erfahrung mit komplizierteren elektronischen Geräten haben, vom Bau eines solchen Schlagzeuges abgeraten.

Blockschaltbild

In **Bild 1** ist der prinzipielle Aufbau eines großen, frei programmierbaren elektronischen Schlagzeuges wiedergegeben. Der Autor baute das Gerät zweikanalig auf. Die Baugruppen, die die Digitalschaltungen enthalten, wurden auf einer Leiterplatte zusammengefaßt bzw. an den Tasten angelötet. Ebenso gilt das für den analogen Schaltungsteil.

Schaltungsbeschreibung

Hier werden die wichtigsten Baugruppen des Schlagzeuges erläutert. Der Übersichtlichkeit halber wurde darauf verzichtet, den gesamten Stromlaufplan des vom Autor gebauten Gerätes zu veröffentlichen. Aus den vorgestellten Baugruppen kann jedoch von jedem versierten Elektronikbastler ein Gesamtstromlaufplan entwickelt werden, der auch die individuellen Wünsche des künftigen Nutzers berücksichtigt. Damit dienen die folgenden Schaltungen besonders als Anregung zu weiteren Schaltungslösungen.

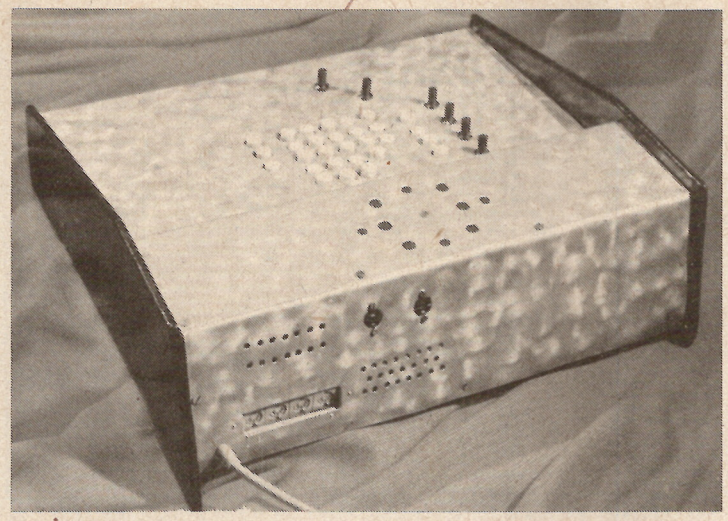


Abb. S. 16 Vorderansicht des Gerätes mit Bedientastatur für die Instrumentenwahl und die Impulsfolge sowie eingeschobener Programmierplatte und angeschlossenem Köpfhörer

Abb. oben Rückansicht des Gerätes mit Anschlußbelegung

Abb. unten Programmierplatten für jeweils zehn unterschiedliche Rhythmen

Taktgenerator, Teiler

Diese Schaltungen enthält **Bild 2.** Der emittergekoppelte astabile Multivibrator mit T_1 und T_2 erlaubt einen Tempobereich von 1,4 Hz (84 Taktschläge je Minute) bis 16 Hz (960 Taktschläge je Minute), der mit dem Potentiometer P_1 eingestellt wird. Eine Start-Stopp-Steuerung wird mit T_3 realisiert. Die Dioden D_1 bis D_3 werden den Ausgängen der Teiler so zugeordnet, daß der Taktgenerator nur am Taktende außer Betrieb gesetzt wird, wenn der Stopp-Schalter betätigt wurde. Im Ruhezustand des Schalters erhält T_3 positiven Basisstrom, der ihn sperrt. Wird nun durch den Schalter die Basis über den Widerstand 1,5 kΩ an Masse gelegt, steuert T_3 durch und der Taktgenerator wird gestartet. Bringt man den Schalter wieder in seine Ruhestellung, erhält die Basis von T_3 durch eine der Dioden noch soviel Strom, daß der Transistor durchgesteuert bleibt. Am Taktende sind alle Dioden gesperrt. Der Taktgenerator wird gestoppt. Mit dieser Schaltung wird verhindert, daß während des Taktes unterbrochen wird.

Die Teilerkette ist in bekannter Weise mit D 100-Gattern aufgebaut. Wird eine 3/4-Takt-Umschaltung gefordert, sind D 110-Gatter zu verwenden und entsprechende Rückführungen einzufügen. Ebenso lassen sich die Teiler, zum Beispiel nach (2), (3), mit D 172 oder D 192/193 realisieren. Auch der diskrete Aufbau mit Transistoren ist möglich.

Dekoder, Leiterkartenprogrammierung

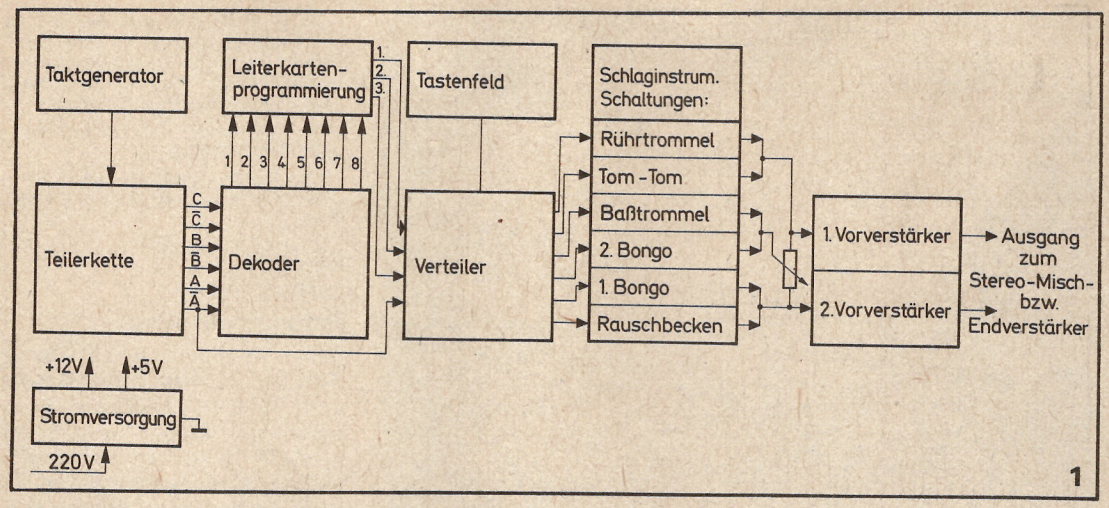
Da der Teiler einen binären Zähler darstellt, müssen diese Signale vom Teiler in den Dezimalcode umgewandelt werden. Das macht ein Binär/Dezimaldekoder. Diesen Dekoder kann man entweder mit Nand-Gattern oder mit Dioden-Und-Gattern aufbauen. Die ersten erlauben bei Verwendung von TTL-Schaltkreisen zwar exaktere Impulse, jedoch sind Dioden weitaus billiger.

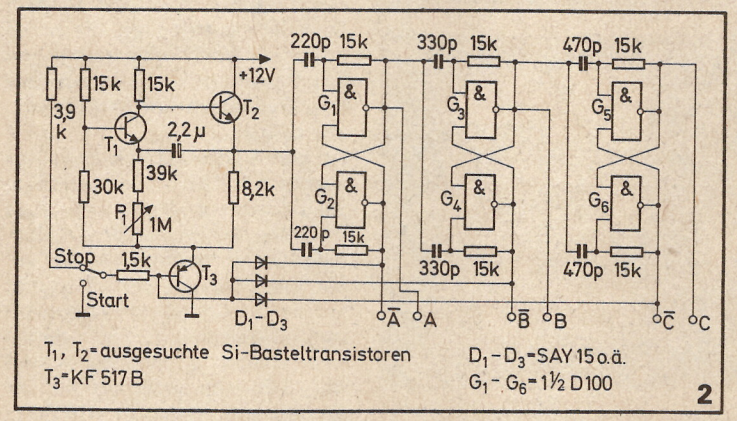
An den Ausgängen des Dekoders stehen acht zeitlich versetzte Einzelimpulse zur Verfügung. Diese Impulse werden über Dioden-Oder-Gatter zu Impulsfolgen zusammengesetzt. Das Mustergerät wurde für drei dieser Impulsfolgen ausgelegt. Um die einzelnen Impulsfolgen zu erhalten, schloß der Autor an jede Katode der Dioden und an die 8,2 kΩ-Widerstände Schleifkontakte an, die auf einer Fläche angeordnet wurden. Auf diesen Kontakten sitzt eine Leiterplatte, die austauschbar ist und die einzelnen Katoden mit den Widerständen und damit den Ausgängen verbindet. Diese Leiterkarte bzw. Leiterplatte wurde so aufgebaut, daß zehn Rhythmen je Karte durch mehr oder weniger tiefes Einschieben zu programmieren sind. Somit kann man nahezu beliebig viele Rhythmen erzeugen.

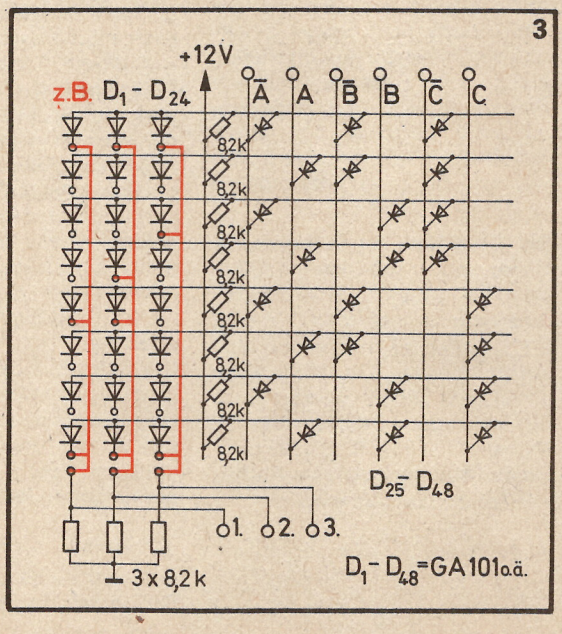
Das Schaltbild des Dekoders, der Dioden und Widerstände der Leiterkartenprogrammierung zeigt **Bild 3;** die mechanische Konstruktion der Leiterkartenprogrammierung **Bild 4.**

Verteiler

Die Impulsfolgen müssen nun den Schlaginstrumenteschaltungen







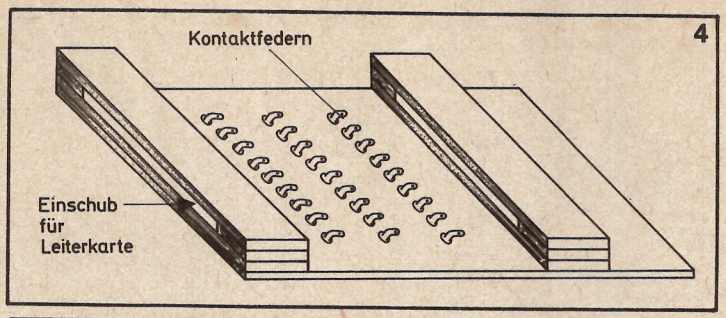
zugeführt werden. Das geschieht mit einem Tastenfeld, das aus 24 Tasten besteht. Damit ist es möglich, während des Spielens einzelne Instrumente zu- oder oder abzuschalten bzw. den jeweiligen Instrumenten die verschiedenen Impulsfolgen zuzuordnen. Mit einer Tastenreihe ist es weiterhin möglich, die Impulse des ersten Teilers (also alle acht Schläge je Takt) den Instrumenten zuzuführen. Die Entkopplungsdioden erlauben, die Impulsfolgen untereinander zu mischen. Für diesen Verteiler zeigt **Bild 5** den Stromlaufplan.

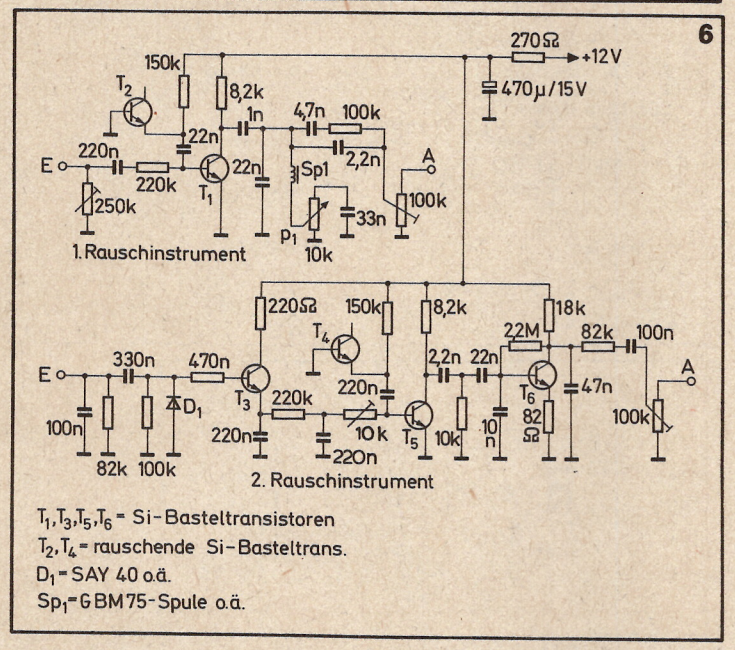
Das Tastenfeld stellt zusammen mit der Leiterkartenprogrammierung den wesentlichsten Vorteil gegenüber den in (1) vorgestellten Geräten dar.

Schlaginstrumente-schaltungen

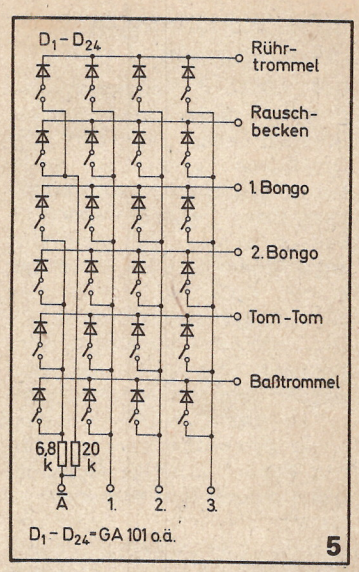
Bild 6 zeigt zwei Rauschinstrumenteschaltungen. Die erste ähnelt im Klang einem Rauschbecken, die zweite dem einer Rührtrommel.

Das erforderliche Rauschsignal wird mit Hilfe eines stark rauschenden Transistors (T_2 bzw. T_4), dessen B-E-Strecke „falsch gepolt" ist, erzeugt. Es wird einem Transistorverstärker zugeführt, der durch einen positiven Impuls am Eingang für kurze Zeit (abhängig vom Einstellregler 250 kΩ bzw. 10 kΩ) dieses Rauschen per-





T_1, T_3, T_5, T_6 = Si-Basteltransistoren
T_2, T_4 = rauschende Si-Basteltrans.
D_1 = SAY 40 o.ä.
Sp_1 = GBM 75-Spule o.ä.



kussionsartig (stoßartig) verstärkt. Durch RC- und LC-Kombinationen entstehen die gewünschten Klänge. Beim ersten Instrument ist der Klang durch P_1 einstellbar. Die 100 kΩ-Einstellregler dienen zur Festlegung des Ausgangspegels. Die anderen Schlaginstrumenteschaltungen sind in **Bild 7** dargestellt. Sie stellen RC-Phasenschiebergeneratoren dar. Die Frequenz ist von den jeweiligen Kondensatoren und Widerständen (z. B. sind das beim ersten Bongo die 100 nF-Kondensatoren und die 12 kΩ-Widerstände) abhängig. Mit den 500 Ω-Einstellreglern werden die Generatoren so eingestellt, daß sie gerade noch nicht schwingen. Gelangt nun ein positiver Impuls an den Eingang, regt er die Generatoren für kurze Zeit (abhängig von den Kondensatoren und Widerständen am Eingang) zum Schwingen an. Sie erzeugen gedämpfte Schwingungen. Das zweite Bongo ist über die Kombinationen 100 nF/1 kΩ und 270 kΩ/47 nF mit der Baßtrommel verbunden. Weitere Erläuterungen zu den Schaltungen und für andere Instrumente sind in (1) zu finden.

Vorverstärker, Stromversorgung

Schaltungen für Vorverstärker sind in der Fachliteratur, u. a. in (1), (4), (5), sehr oft erschienen. Deshalb wird verzichtet, darauf näher einzugehen.

Da der Autor das Gerät zweikanalig aufbaute, wurden auch zwei Vorverstärker benötigt. An den einen Verstärker gelangen die Ausgangssignale des Rauschbekkens und des ersten Bongos (die Ausgänge dieser Instrumente werden also zusammengeschaltet). An den anderen Verstärker legt man die Ausgänge der Rührtrommel und des Tom-Toms. Der gemeinsame Ausgang der Baßtrommel und des zweiten Bongos wurde vom Autor an ein lineares Potentiometer 50 kΩ gelegt, und zwar Anschluß „a" an den Eingang des ersten Vorverstärkers, Anschluß „b" an den Ausgang dieser beiden Instrumente, und „c" an den Eingang des zweiten Vorverstärkers. Damit lassen sich die beiden Instrumente seitenverschieben. Es ist denkbar, solche Potentiometer für alle Instrumente einzusetzen.

Bild 8 zeigt die vom Autor verwendete Stromversorgungsschaltung. Sie enthält eine einfache Stabilisierung für die Spannungen 12 V und 5 V. Unter Umständen kann auf die Z-Diode SZ 600/5,1 und den Widerstand 56 Ω verzichtet werden. Man betreibt dann die TTL-Schaltkreise über je einen Widerstand 470 Ω bis 680 Ω an der 12-V-Spannung. Im Mustergerät wurde ein Netztrafo vom MK 122 eingesetzt. Es sind aber natürlich auch andere Trafos für 220 V/12 V und 0,5 A einsetzbar.

Betriebserfahrungen, Erweiterungen

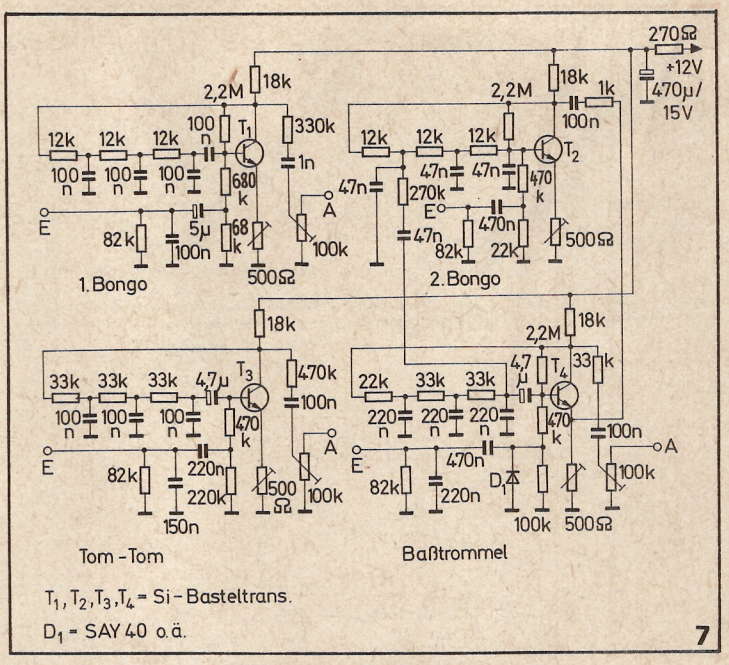
Der Aufbau der einzelnen Baugruppen dürfte keine großen Schwierigkeiten bereiten. Die Schaltungen sind relativ nachbausicher. Die Leitungen des digitalen Schaltungsteils müssen so verlegt werden, daß möglichst keine Störimpulse ins NF-Teil gelangen. Außerdem sind längere NF-Leitungen abzuschirmen.

Die einzelnen Impulsfolgen können entweder selbst entwickelt werden oder man verwendet die in (1) gezeigten Rhythmusbeispiele. Am besten wäre es natürlich, sich von einem Schlagzeuger diese Impulsfolgen entwickeln zu lassen.

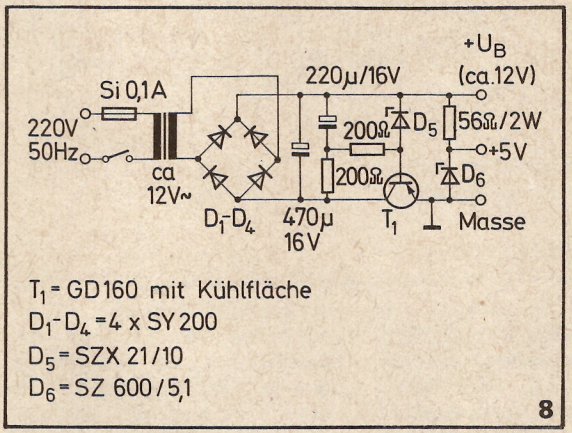
Das Gerät ist in weiten Grenzen ausbaufähig. Im Mustergerät steuern zwei weitere Teiler ein Relais. Dieses Relais schaltet Impulsfolgen um und ändert die Klänge einiger Instrumente.

Ferner ist es denkbar, die Teilerkette zusammen mit dem Dekoder, der Leiterkartenprogrammierung und dem Verteiler zu erweitern, um eine abwechslungsreichere Taktgestaltung zu erzielen. Auch ist es möglich, Verzerrer in das NF-Teil einzuschalten. Schaltungsbeispiele dafür sind u. a. in (4) zu finden. Bei höchsten Ansprüchen kann gleich eine elektronische Akkordbegleitautomatik mit eingebaut werden, was jedoch den Aufwand beträchtlich erhöht. Dazu gibt wiederum (1) Hinweise.

Oliver Leß



7



8

Literaturhinweise

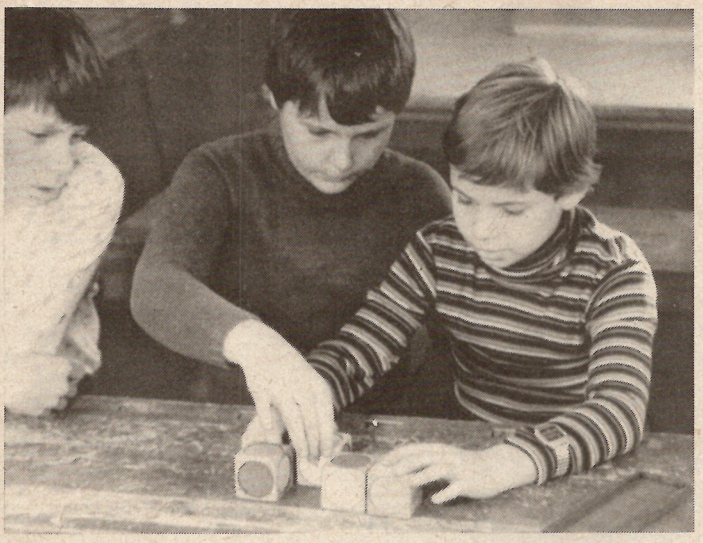
(1) G. Engel, R. Petermann: Elektromechanische und vollelektronische Musikinstrumente Teil 5, Heft 165 der „electronica"-Reihe, Militärverlag der DDR, Berlin 1978

(2) M. Kramer: Impulstechnik mit TTL-Schaltkreisen, Heft 185 der „electronica"-Reihe, Militärverlag der DDR, Berlin 1980

(3) H. Jakubaschk: Neue Schaltbeispiele mit TTL-Schaltkreisen, Heft 183 der „electronica"-Reihe, Militärverlag der DDR, Berlin 1980

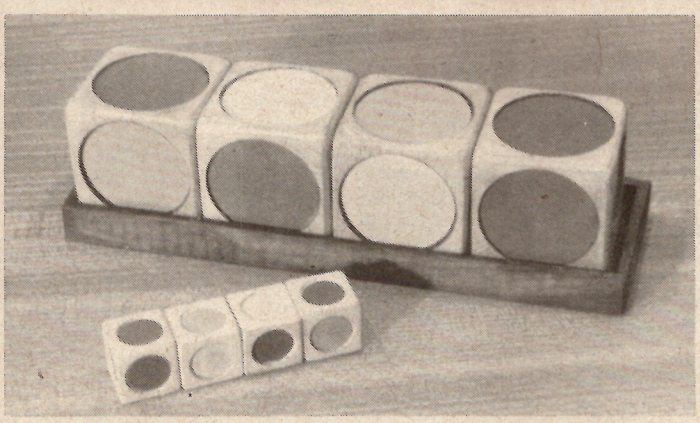
(4) H. Jakubaschk: Amateurtontechnik, Militärverlag der DDR, Berlin 1975

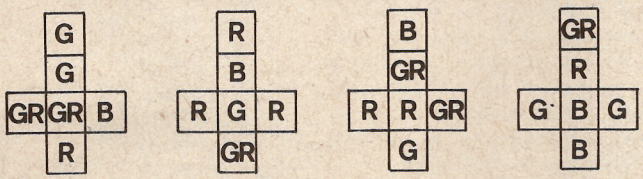
(5) K.-H. Schubert: Das große Radiobastelbuch, Militärverlag der DDR, Berlin 1980.



Ganz einfach zu bauen,
doch nicht leicht zu ordnen:

Knobel-würfel





G = Gelb; GR = Grün; B = Blau; R = Rot

Dieses kleine Spiel kann einen ganz schön beschäftigen, bis man die vier Würfel richtig geordnet hat. Mit wahllosem Probieren wird man es kaum schaffen, die Würfel so zu drehen und aneinanderzulegen, daß die vier Farben in jeder der äußeren Reihen, also auch auf der Unterseite, jeweils einmal vorhanden sind. Die Reihenfolge spielt dabei keine Rolle. Es gehört schon eine ganze Portion logisches Kombinieren dazu, bis man es geschafft hat. Wer's nicht glaubt, kann es ja einmal probieren.

Der Bau dieser Würfel – ganz gleich, ob klein für die Hosentasche oder in Großausführung als Tischspiel – ist ganz einfach.

Von einem entsprechend langen Stück Holz mit quadratischem Querschnitt werden vier Würfel abgeschnitten und an den Schnittflächen sauber bearbeitet, so daß alles schön rechtwinklig und maßhaltig ist. Alle Kanten kann man leicht abrunden.

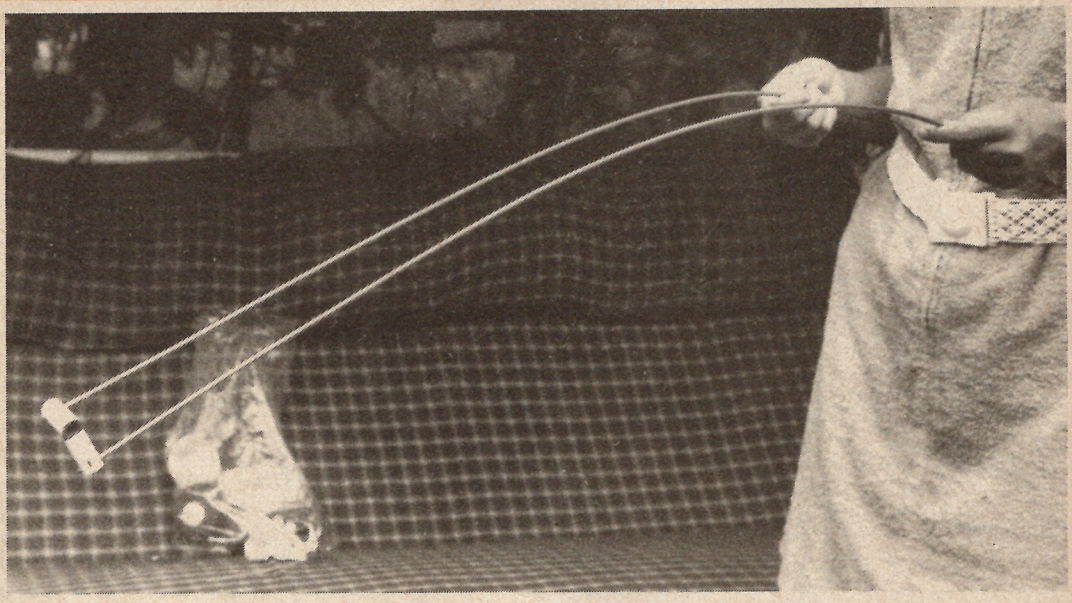
Nun werden die Würfel mit den Farbflächen versehen. Im einfachsten Falle klebt man Kreise oder Quadrate auf oder malt die Farbflächen mit Plakat- oder Temperafarbe aus und überzieht alles mit einem schützenden farblosen Nitrolackanstrich. Natürlich kann man auch gleich farbigen Lack auftragen.

Bei den im Foto gezeigten Würfeln wurden die Kreisflächen etwas gesenkt und farbige Pappscheiben eingeklebt. Das sind aber schon „Exquisit"-Würfel; diese Arbeit muß man sich nicht machen.

Wie die Farbflächen auf den einzelnen Würfeln anzuordnen sind, ist aus den in der Zeichnung dargestellten Abwicklungen ersichtlich.

Das wär's schon – viel Spaß beim Knobeln!

Gerhard Schwerdtner



Mit ruhiger Hand und Augenmaß:

KUGEL STAFETTE

Dieses Geschicklichkeitsspiel wurde von unserem Leser Manfred Ilsebeck aus Magdeburg vorgeschlagen. Es ist für Kinder und Erwachsene geeignet, läßt sich einzeln spielen und auch mit mehreren Teilnehmern – am besten zwei Mannschaften – bei Veranstaltungen und Feiern.

Das Spielgerät besteht aus PVC-Schweißdrähten (∅4 mm) bzw. normalen Schweißdrähten (∅2 mm) oder anderen Drähten ähnlicher Steifheit von mindestens 1 m Länge, an deren einem Ende jeweils ein Rohrstück mit 15...20 mm Innendurchmesser und etwa 40 mm Länge angebracht wird.

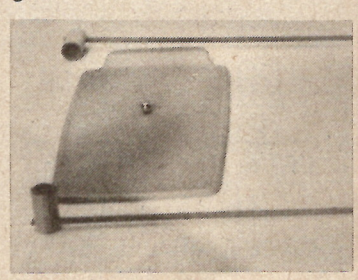
Die Rohrstücke können aus PVC oder irgendeinem anderen geeigneten Material bestehen. Auch kleine Filmbüchsen wären zu verwenden.

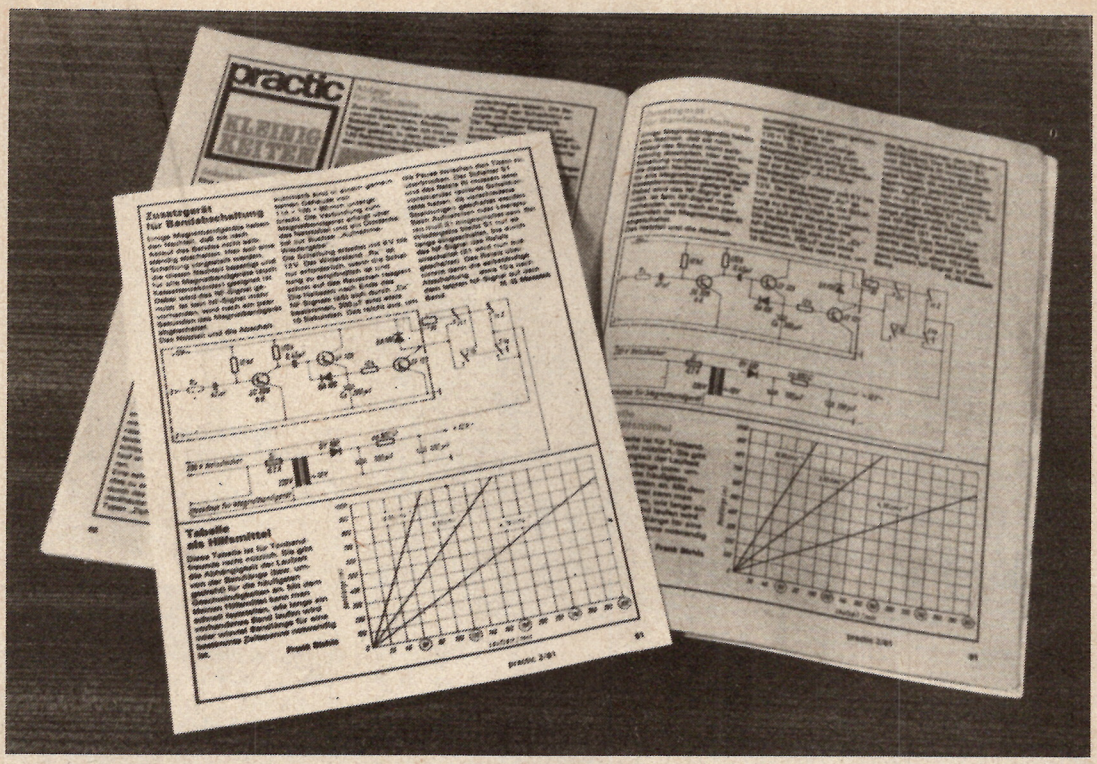
Wie das Kopfteil angebracht wird, hängt vom Material ab, meist wird es am günstigsten sein, zwei gegenüberliegende Löcher entsprechend der Drahtdicke zu bohren und die Drähte durch Kleben zu befestigen.

Außer diesen flexiblen Manipulatoren wird noch mindestens eine kleine Kugel benötigt (ein paar zur Reserve sind zu empfehlen). Mit einer Stahlkugel zu spielen, ist schon fast eine Schikane; vielleicht versucht man es zu Anfang erst einmal mit einer etwas leichteren. Bei dem Spiel kommt es nämlich darauf an, die in dem Behälter des einen Stabes befindliche Kugel in den des anderen Stabes zu befördern. Da der Stab mit der Kugel beträchtlich schwieriger zu manipulieren ist als der andere, ist das Übergeben gar nicht so einfach.

Das alles kann man schon für sich allein spielen. So richtig spannend wird das Spiel aber erst, wenn mehrere Spielstäbe vorhanden sind und auch entsprechend viele Mitspieler, um zwei Mannschaften bilden zu können, die darum wetteifern, die Kugel vom ersten Spieler bis zum letzten zu übergeben, ohne daß sie inzwischen herunterfällt. Für diesen Fall könnte man festlegen, daß wieder vom Anfang der Reihe begonnen werden muß.

Da dieses Spiel leicht herzustellen und auch aus anderen Materialien zu improvisieren ist, eignet es sich besonders gut für Spiele in Pioniergruppen und in Ferienlagern.

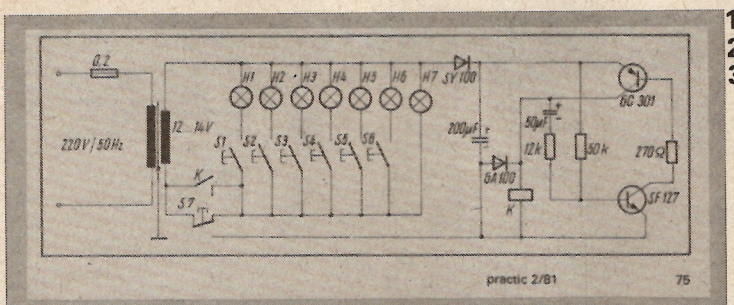




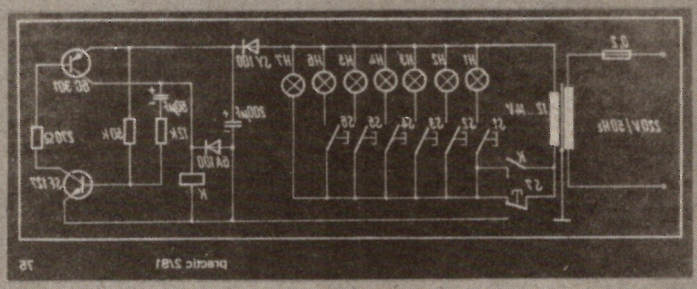
Reproduktionen ohne Kamera

Ob für Schule, Beruf, Studium oder Hobby, immer wieder kommt es vor, daß man von Beiträgen in einem ausgeliehenen Fachbuch, von Tabellen, Zeichnungen und vielen möglichen anderen Originalen, die auf der Rückseite bedruckt sind, Duplikate für eigene Zwecke gebrauchen könnte.
Wer keine andere Möglichkeit hat, sich die Vorlagen zu duplizieren, kann es selbst auf fototechnischem Wege tun, ohne daß er eine Kamera mit Reproduktionsgestell und größere Erfahrungen in der Fotolaborarbeit benötigt. Das Problem wird mit der sogenannten Reflexkopie gelöst.

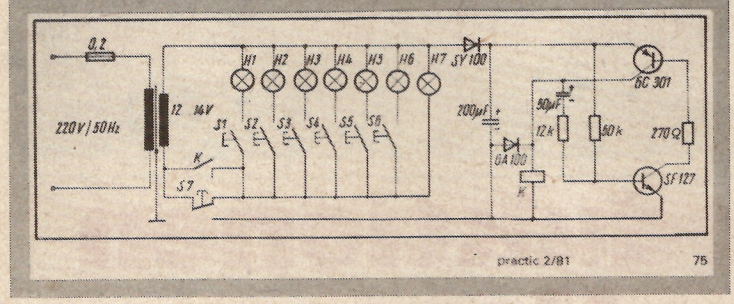
Für die Herstellung von Reflexkopien benötigt man:
Papierstarkes extrahartes Fotopapier (Bezeichnung EH 1), Papierentwickler (R 09, M-H 28 oder E 102), saures Fixierbad, Schalen für Entwicklung, Zwischenwässerung, Fixierbad und Endwässerung, eine Glasscheibe als Andruckplatte sowie eine Schreibtischleuchte.
Die Arbeit ist selbstverständlich in einer Dunkelkammer auszuführen, die leicht irgendwie zu improvisieren ist. Als Beleuchtung ist eine grüne Dunkelkammerlampe zulässig.
Die Reproduktion geht folgendermaßen vor sich:
Das Fotopapier wird mit der Schichtseite auf das zu reproduzierende Original **(Bild 1)** gelegt und mit der Glasplatte sorgfältig angedrückt. Jetzt erfolgt die Belichtung. Sie soll auf der ganzen Fläche möglichst gleichmäßig sein. Deshalb ist es zweckmäßig, die Leuchte in etwa 70 cm Abstand leicht kreisförmig zu bewegen. Die Belichtungszeit richtet sich nach der Stärke der Lampe in der Schreibtischleuchte. Das Licht durchdringt das Papier und die lichtempfindliche Schicht, wird von der angepreßten Vorlage reflektiert und trifft von neuem auf die lichtempfindliche Schicht. Dabei werden die Stellen, die beim Original hell sind, mehr belichtet als die bedruckten.
Nach einigen Proben, beginnend mit 1/2 Sekunde wird man bald die richtige Zeit herausgefunden haben.
Nach der Belichtung ist das Fotopapier in den nach Vorschrift angesetzten Entwickler zu geben und ständig leicht zu bewegen.



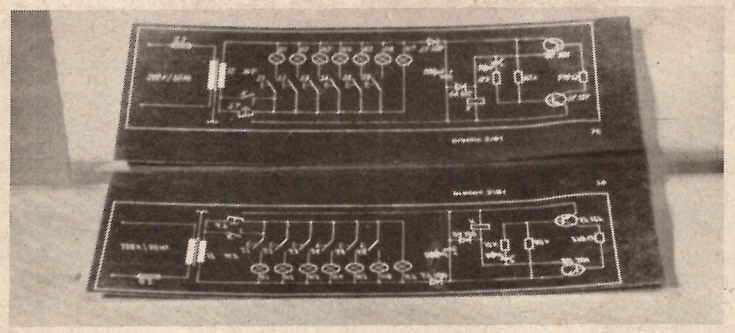
1



2

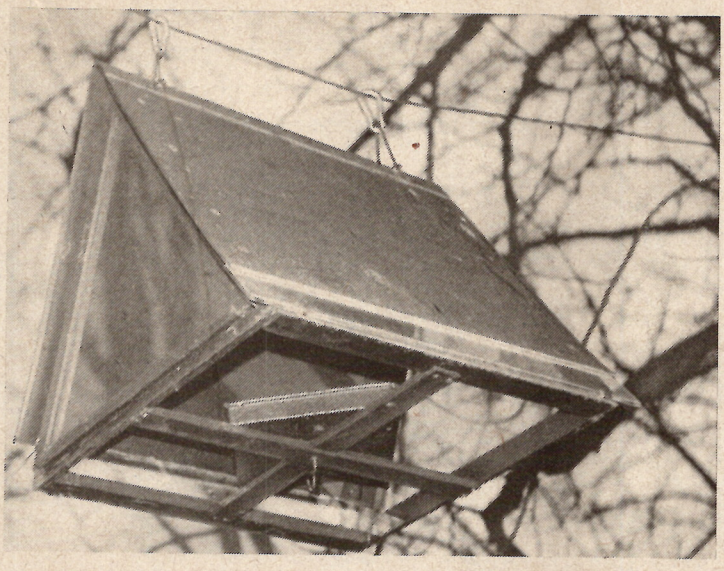


3



4

Die Entwicklung soll nach etwa 1 1/2 Minuten beendet sein. Nach kurzer Zwischenwässerung kommt das Blatt für 10 Minuten ins Fixierbad. Später wird eine halbe Stunde unter fließendem Wasser gewässert. Steht keine Trockenpresse zur Verfügung, geschieht das Trocknen der Kopien auf folgende Weise:
Man legt die Papierbilder auf ein Tuch und tupft alle Feuchtigkeitsreste mit einem Viskoseschwamm oder einem feuchten Lederläppchen ab. Nun kann man sie einzeln auslegen oder jeweils zwei Blätter mit den Rückseiten aneinandergelegt zum Trocknen auf eine Leine hängen. Sobald sie halbtrocken sind, werden sie übereinandergelegt und mit einigen Büchern beschwert. So erhält man nach dem vollständigen Trocknen einwandfrei glatte Blätter.
Doch zunächst zurück zum Kopierprozeß. Schon wenn die Reflexkopie (die praktisch ein Negativ des Originals ist, bei dem die dunklen Teile des Originals hell, die hellen Teile dunkel erscheinen und Schrift bzw. Zeichnungen spiegelbildlich sind) im Fixierbad liegt, können wir seine Qualität bei hellem Licht beurteilen. Zwischen den hellen und den dunklen Teilen soll der Kontrast möglichst groß und auf der ganzen Fläche möglichst gleichmäßig sein. Das mehr belichtete Papier muß als dunkler, Schrift und Zeichnungen als heller Grauton erscheinen **(Bild 2)**.
Geht es nur darum, die Schrift bzw. die Zeichnung zu lesen, so kann das bereits nach dem Wässern und Trocknen vor einem Spiegel geschehen **(Bild 4)**, ohne daß man von diesem Negativ in einem nochmaligen Kopierprozeß ein Papierpositiv muß.
Ist jedoch ein Positiv erwünscht **(Bild 3)**, wird es mit dem Negativ durch eine Kontaktkopie hergestellt. Dazu legt man ein Blatt Fotopapier mit der Schichtseite nach oben auf eine Unterlage, das Papiernegativ mit der Schichtseite nach unten darauf und preßt dieses wieder mit der Glasplatte sorgfältig an. Jetzt folgt wieder Belichtung, Entwicklung, Zwischenwässerung, Fixage, Endwässerung und Trocknen.
Auf diese Weise kann man mit einem einmal vorhandenen Negativ auch für andere Interessenten (z. B. weitere Mitglieder einer Arbeitsgemeinschaft) die gewünschte Anzahl von Positivkopien herstellen.



Richtige Winterfütterung unserer Vögel

In unserer heutigen hochgradig technisierten Zeit ist das Bedürfnis vieler Menschen nach Kontakten zur Natur sehr groß. Besonders die Vögel erfreuen sich allgemein großer Beliebtheit, beeindrucken sie uns doch neben ihrer Farbenpracht und Beweglichkeit auch durch ihren herrlichen Gesang. Leider werden durch die ständig zunehmende Industrialisierung immer mehr Vogelarten verdrängt, manche sind sogar vom Aussterben bedroht.

Eine große Zahl der im Sommerhalbjahr zu beobachtenden Vögel verläßt unser Gebiet im Herbst aus Nahrungsmangel. Einige Arten, wie z. B. die possierlichen Meisen, die robusten Finken, Kleiber, Baumläufer, Spechte, einige Ammern und in letzter Zeit immer häufiger der Star, verbringen die Wintermonate jedoch bei uns. Ihnen über die nahrungsarme Zeit hinwegzuhelfen, verbunden mit der Freude bei der Beobachtung der Vögel in unmittelbarer Nähe der Wohnung ist das Anliegen vieler Menschen, die den Vögeln im Winter Futter anbieten.

Eine Arterhaltung ist damit allerdings genauso wenig möglich, wie eine Vernichtung von Arten ohne Winterfütterung. Durch richtige Fütterung kann aber verhindert werden, daß der Bestand bestimmter Arten in einem strengen Winter stark schrumpft. Die Betonung muß dabei auf richtiger Winterfütterung liegen. Bei extremen Wetterumschlägen, beispielsweise bei starkem Rauhreif, starkem Schneefall oder gar gefrierendem Regen sind die natürlichen Futterquellen für die überwinternden Kleinvogelarten weitestgehend unzugänglich. Hinzu kommt noch die in den Wintermonaten länger andauernde Dunkelheit, die die Vögel bei ihrem raschen Stoffwechsel am Morgen ausgehungert erwachen läßt. Finden sie dann nicht sofort Nahrung, so sind sie unweigerlich dem Hungertode preisgegeben.

Nicht neu ist die Erkenntnis, daß gerade bei extremen Wettersituationen die meisten herkömmlichen Futterstellen versagen, weil sie unsachgemäß aufgebaut sind. Das trifft für viele (mit guter Absicht) selbstgebaute, aber auch für viele käufliche „Futterhäuschen" zu.

Wettersicher ist ein Futterhäuschen nur, wenn es von oben und von allen Seiten geschlossen ist. Der Anflug der Vögel erfolgt dann von unten, was den Tieren keinerlei Schwierigkeiten bereitet. Beim Bau der Futtereinrichtungen ist besonders darauf zu achten, daß der obere Rand des Futtertisches mit dem unteren Rand des Daches bzw. der Seitenwände auf gleicher Höhe liegt. Diese Bedingung muß bei allen Futterhäuschen, auch und gerade für die kleinsten am Zimmerfenster erfüllt werden, sofern sie nicht durch Anbringen in überdachten geschützten Balkons, Veranden oder Ställen ohnehin gegeben ist.

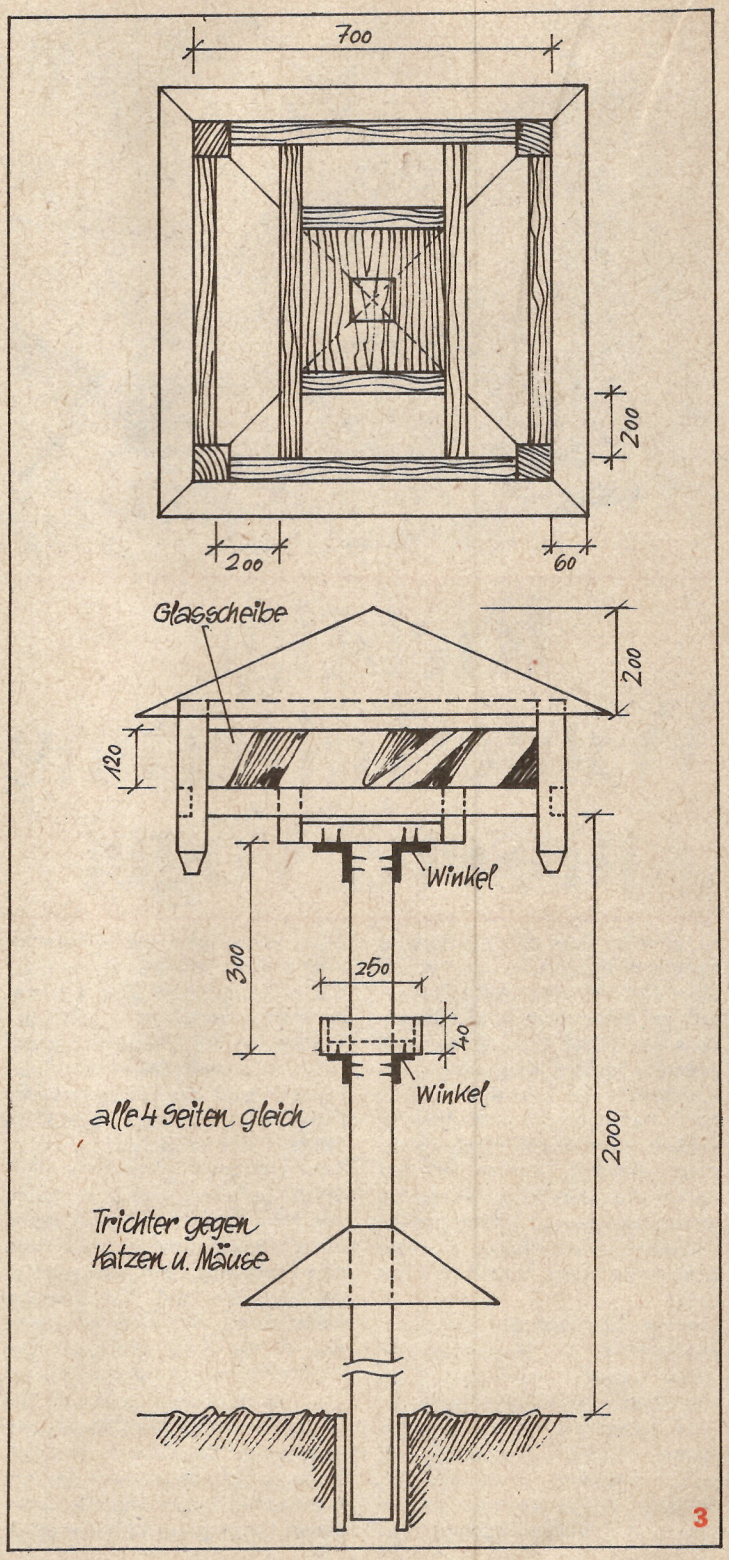
Für die Stadtwohnung empfiehlt sich vor allem ein Fensterfutterkasten **(Bilder 1 und 2)**, der ein sehr gutes Beobachten der Vögel ermöglicht. Günstig ist es, wenn man viel Glas beim Bau verwendet (z.B. für die Seitenteile und das Dach). Das Futtertischchen wird aus Holz gebaut, damit sich die Vögel daran festhalten können. Ein kleineres unteres Futtertischchen dient nur zum Anlocken der Vögel in der Anfangszeit. Es ist nicht unbedingt notwendig, wenn man etwas Futter auf das Fensterbrett streut, damit die Vögel die Futterstelle erst einmal finden. Die Futtertischchen müssen von etwa 4 cm hohen Leisten umgeben sein, damit nicht zuviel Futter herabfällt.

Gartenbesitzer werden das grö-

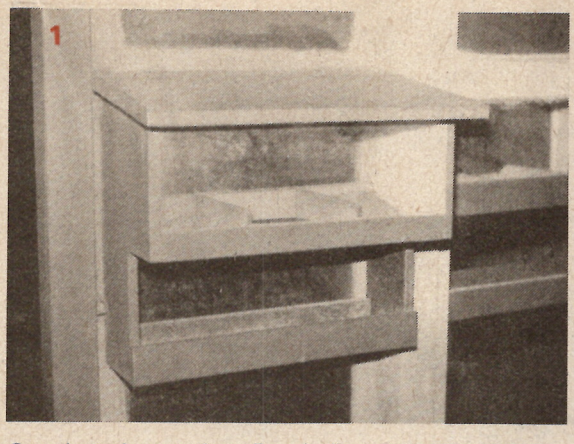
ßere Hessische Futterhaus bevorzugen **(Bild 3)**. Auch hier wird das Futter durch Seitenwände, für die zweckmäßigerweise auch Glas verwendet wird, vor Witterungsunbilden geschützt. Um Katzen und Mäusen den Zugang zum Futtertisch zu verwehren, sollte in etwa 1,5 m Höhe am Pfosten ein nach unten offener Trichter aus nicht rostendem Blech oder aus Plast angebracht werden.

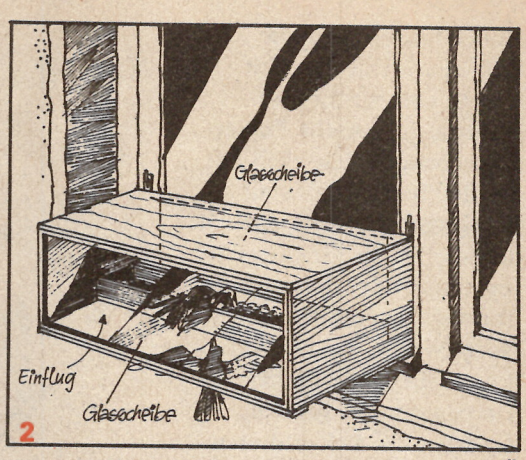
Für Mäuse und Katzen oder andere ungebetene Gäste absolut unzugänglich ist das an einem gespannten Draht aufgehängte Hilbersdorfer Futterhaus **(Bild 4)**. Wer die Mühe scheut oder nicht in der Lage ist, das Futterhaus täglich neu mit Futter zu beschicken, kann sich auch eine sogenannte „automatische" Futtereinrichtung bauen. Im einfachsten Falle läßt man das Futter aus einem Vorratsbehälter eine glatte schräge Fläche (Glasscheibe) durch einen schmalen Spalt auf den Futtertisch rutschen. Auch über dem Futtertisch angebrachte Behälter, die das Futter durch einen Trichter gleiten lassen, sind möglich. Solche Einrichtungen müssen aber sehr sorgfältig gebaut werden, um zu gewährleisten, daß das Futter auch wirklich ständig nachrutscht. Außerdem muß man für solche Einrichtungen Körnerfutter von annähernd gleicher Größe verwenden. Wichtig ist aber vor allem, daß man sich vergewissert, daß sich ständig Futter im Vorratsbehälter befindet.

Eine Winterfütterung muß beginnend im Herbst kontinuierlich über den ganzen Winter durchgeführt werden, sonst ist sie sinnlos und sogar gefährlich für die Vögel. Haben sich die Tiere nämlich erst einmal an die Futterstelle gewöhnt und die Fütterung bleibt bei extremem Wetter plötzlich aus, so müssen sie um so schneller verhungern. Umgekehrt ist eine Fütterung nur bei extremer Witterung genauso verkehrt, da die Vögel die Futterstelle dann nicht kennen und viel zu lange brauchen, bis sie diese vielleicht durch Zufall finden. Der zweite

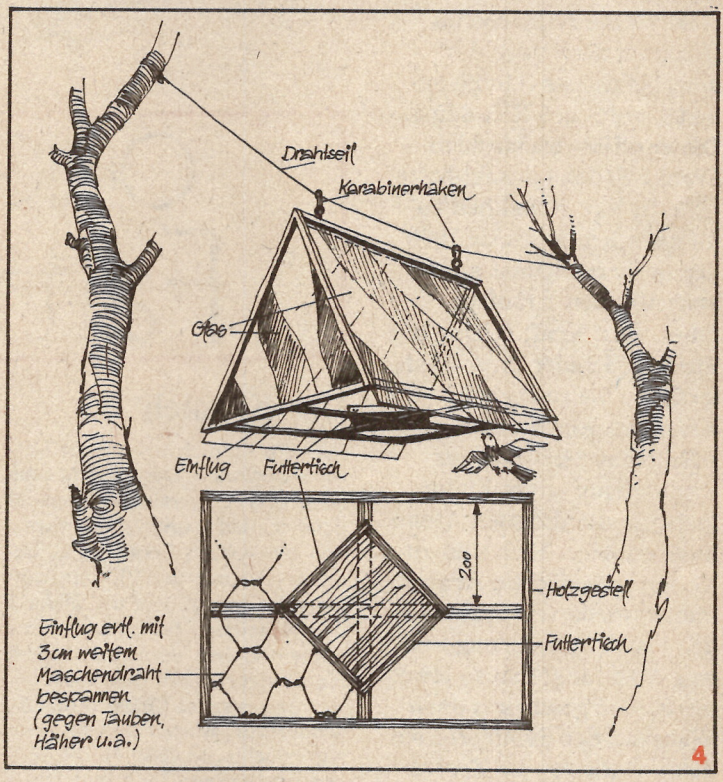


3



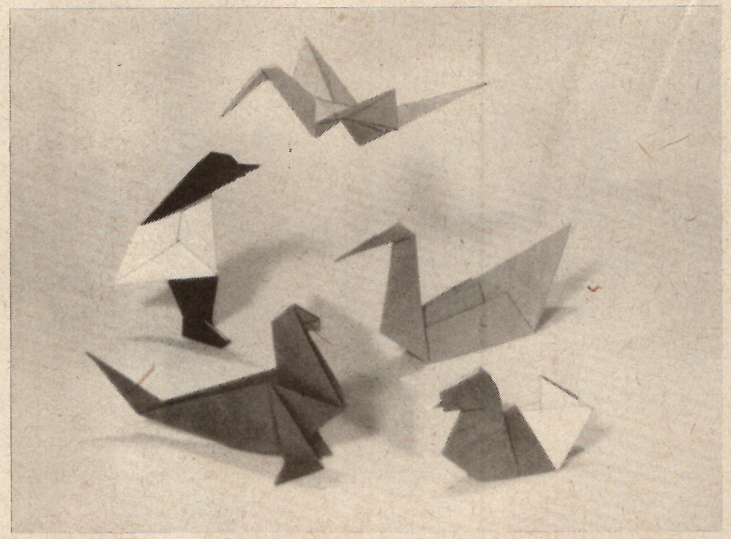


Grundsatz lautet also: Regelmäßige Fütterung oder gar keine Fütterung!
Welche Futterstoffe dürfen wir den Vögeln in unseren selbstgebauten Futterstellen nun anbieten?
An erster Stelle stehen die verschiedenen, vor allem ölhaltigen Sämereien. Jedoch nicht nur die nicht immer im Handel erhältlichen Sonnenblumenkerne eignen sich zur Winterfütterung. Auch Hanf, von dem ein Teil gequetscht wird, Lein, Hirse, Hafer, Mohn, Nadelholzsamen, Salatsamen, Unkrautsamen von Nachtkerze, Distel, Kletten, Wegerich und Gräsern sowie Kerne von Gurken, Kürbis (halbiert), Apfel, Birne und auch zerkleinerte Bucheckern und Nüsse bilden eine reiche Palette an Futterstoffen, die sich nicht nur Gartenbesitzer sehr leicht beschaffen können. Man sollte deshalb schon in der warmen Jahreszeit an den kommenden Winter denken und rechtzeitig sammeln. Auch Beeren werden gern genommen.
Die Sämereien können auch mit heißem Talg übergossen werden (Verhältnis 1:1). Diese Mischung gießt man in Blumentöpfe, halbierte Kokosnußschalen oder ähnliche, von oben und von der Seite geschützte Behälter, versieht sie mit einem Stöckchen, das zweckmäßigerweise zuvor am Gefäßboden befestigt wurde, und fertig ist die bekannte Meisenglocke.
Talg und ungesalzene (!) Speckschwarten sollen nur an geschützten Stellen aufgehängt werden. Niemals dürfen gewürzte Speisen angeboten werden, ebensowenig Küchenabfälle oder verdorbene Futterstoffe, denn der dritte wichtige Grundsatz lautet: Nur hochwertiges Futter verwenden!
Wenn die mit diesem Beitrag gegebenen Empfehlungen und Grundsätze, die eigentlich nicht schwer zu erfüllen sind, beachtet werden, dann (und nur dann) erfüllt die Winterfütterung unserer gefiederten Sänger ihren Zweck und wird auch uns selbst Freude bereiten.



Dipl.-Biol. Martin Kaiser
Tierpark Berlin

In der letzten Ausgabe zeigten wir mit den Faltkugeln unseren Lesern einfache japanische Papier-Faltarbeiten. Sicherlich hat die Beschäftigung damit manchem viel Spaß gemacht und die Scheu vor dieser für uns etwas ungewohnten Technik genommen.
Heute wollen wir die Anfertigung einiger typischer Tierfiguren beschreiben.
Zu den wohl Bekanntesten gehören die Kraniche im Denkmal der Opfer des amerikanischen Atombombenabwurfs auf Hiroshima. Die zwölfjährige strahlenkranke Sadoka Sasaki hatte gehofft, ihre Krankheit zu überwinden, wenn sie 1000 der in ihrer Heimat glückverheißenden Kraniche faltet. Ihre Kraft reichte nur für 643. Schüler ihrer Stadt fertigten die restlichen Kraniche. Ein Künstler wählte das Mädchen zur Symbolfigur seines Mahnmals für die jüngsten Atombombenopfer. Hier sind zu Ketten aufgefädelte Kraniche immer wieder ein Ausdruck der Friedensforderung und eine Mahnung, daß so etwas nie wieder geschehen darf.
Während der Sommerferien dokumentierten im Zentralen Pionierlager „La Pasionaria" bei Waren auch Pioniere aus der DDR und ihre sowjetischen Gäste mit solchen Faltvögeln ihren Protest gegen die nukleare Hochrüstung der NATO. Sie fertigten über 6 000 Stück.



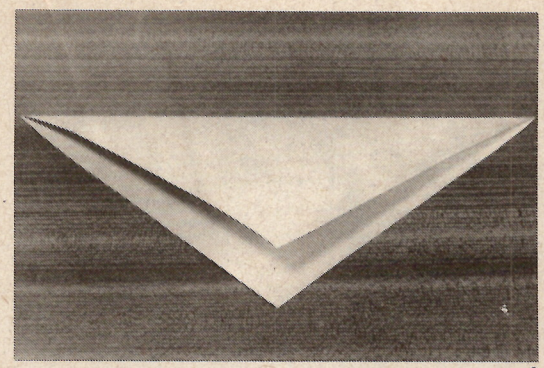
ORIGAMI-Falttiere

Der Kranich

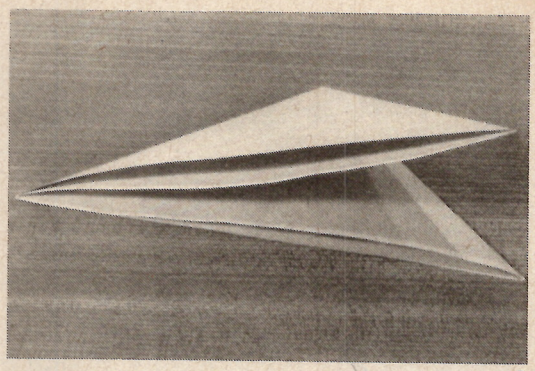
Mit dem Kranich soll unsere Tierreihe beginnen. Der quadratische Bogen wird zweimal diagonal gefaltet **(Bild 1 und 2)**. Dann werden die spitzen Ecken so aufgefaltet und mit den Spitzen aufeinander gelegt, wie die **Bilder 3 und 4** zeigen. Nun werden die offenen Seiten vorn bzw. hinten bis an die mittlere Diagonale gelegt und gefaltet **(Bilder 5 und 6)**, wieder aufgeklappt und nach innen geschlagen **(Bild 7)**. Die spitzen dreieckigen Teile (auf Bild 7 unten) werden auf beiden Seiten nach oben gelegt **(Bild 8)** und dann die Seitenpartien der getrennten Unterteile vorn bzw. hinten an die Längsachse grenzend eingefaltet **(Bild 9)**. Um die unteren geteilten Spitzen nach **Bild 10** seitlich nach innen einschlagen zu können, werden sie zunächst in entsprechender Schräge nach oben gefaltet. Dann macht sich das Einlegen besser.
In der gleichen Weise wird eine der Spitzen wiederum zum Kopf eingefaltet **(Bild 11)**.
Die Flügel werden vorsichtig auseinander gezogen, das Körpermittelteil läßt sich durch das kleine Loch auf der Unterseite der Figur aufblasen.
Damit ist der Kranich fertig **(Bild 12)** und kann an einem dünnen Faden aufgehängt werden.

Der Pinguin

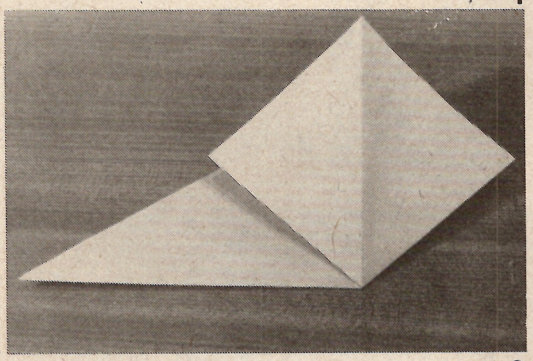
Ausgangsform für den Pinguin ist das nach **Bild 1** gefaltete Quadrat. Es wird wieder aufgeschlagen, dann werden die seitlichen Teile bis an die Mittellinie eingelegt **(Bild 13)**. Es folgt das Umschlagen der unteren Spitze zur Unterseite **(Bild 14)**. Nun wird das Teil wieder umgedreht, um jede der beiden offenen „Taschen" zur Spitze zu falten **(Bilder 15 und 16)**.
Jetzt wird eine der spitzen Ecken nach oben geschlagen und alles



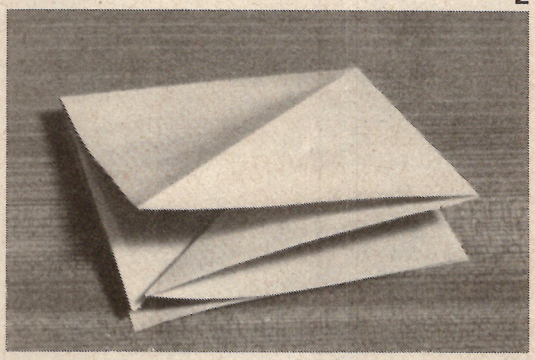
1



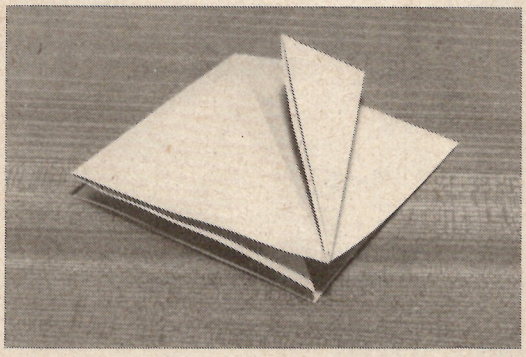
2



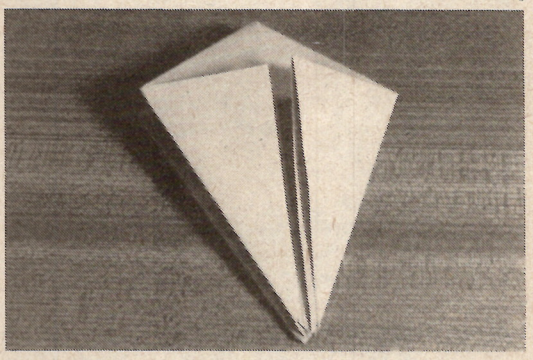
3



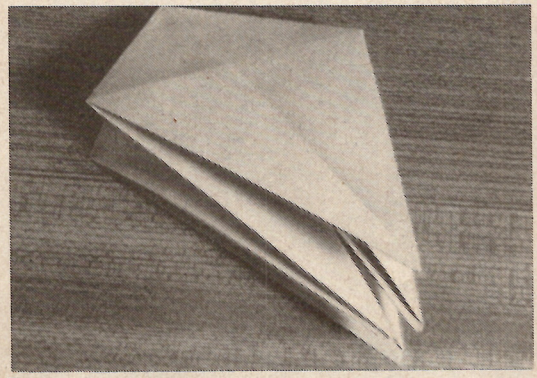
4



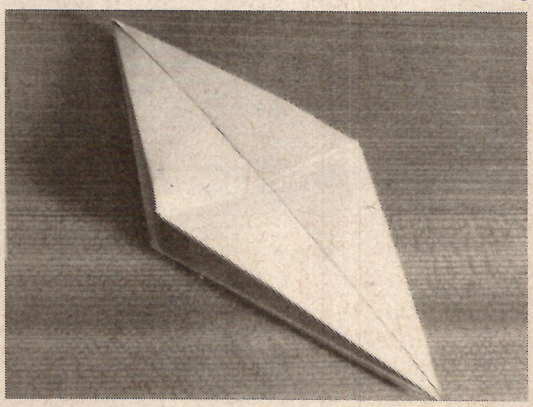
5



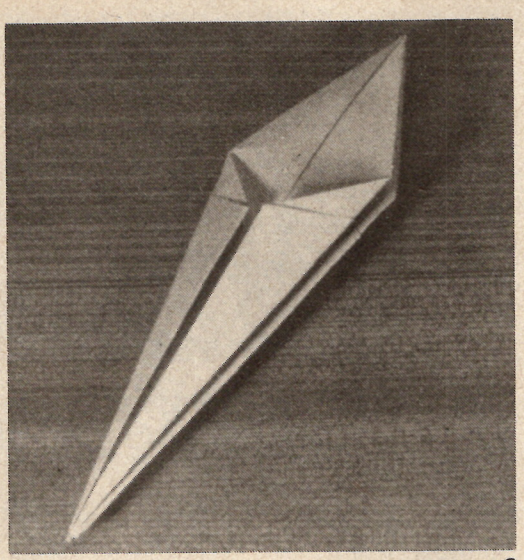
6



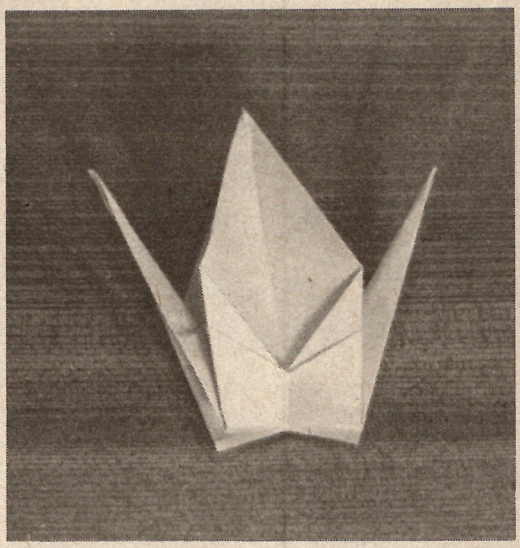
7



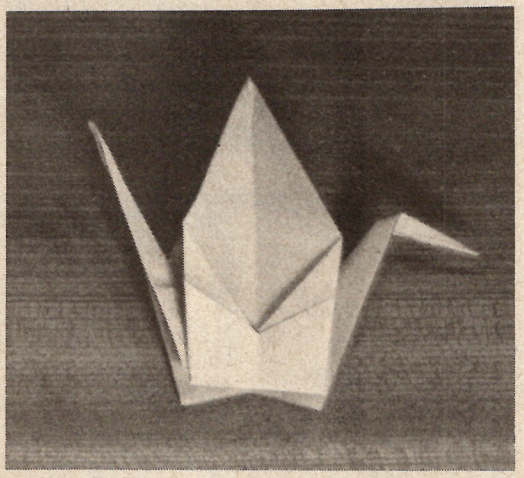
8



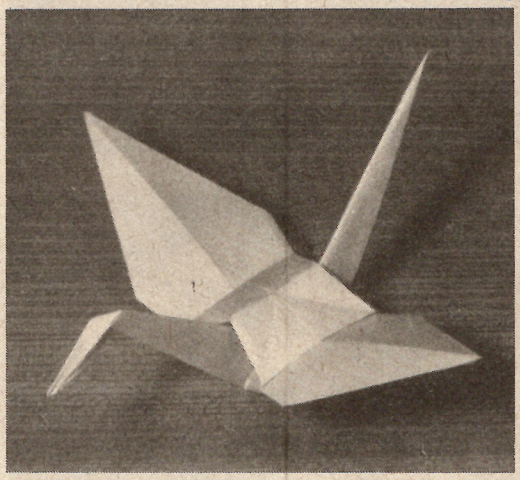
9



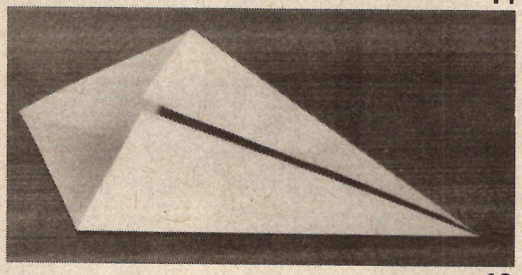
10



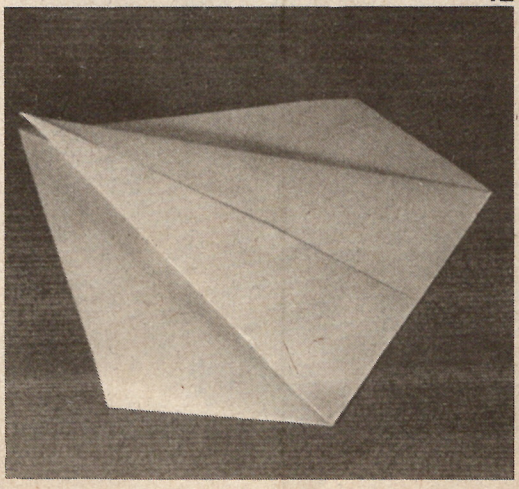
11



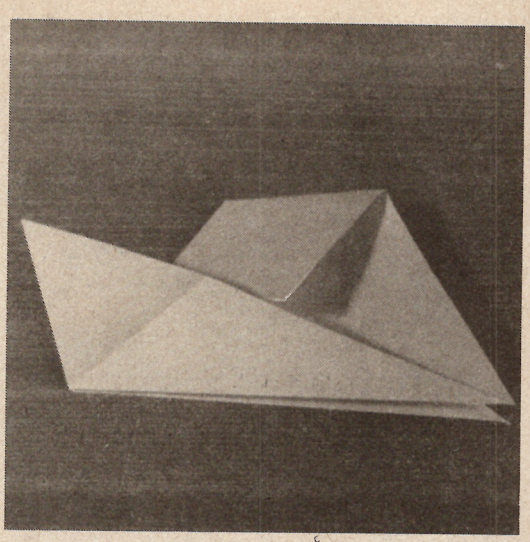
12



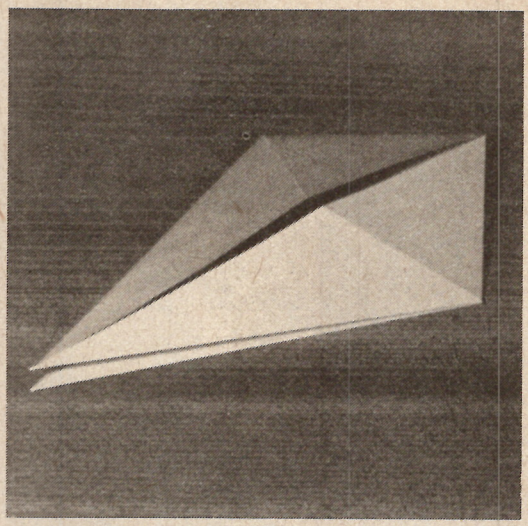
13



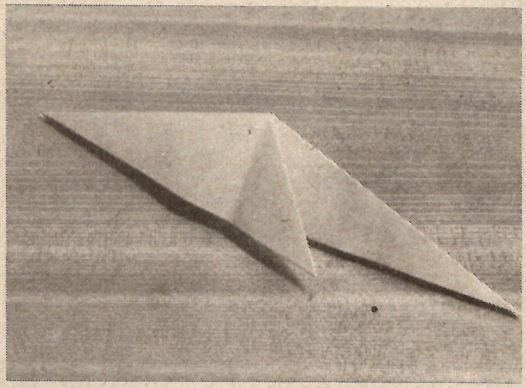
14



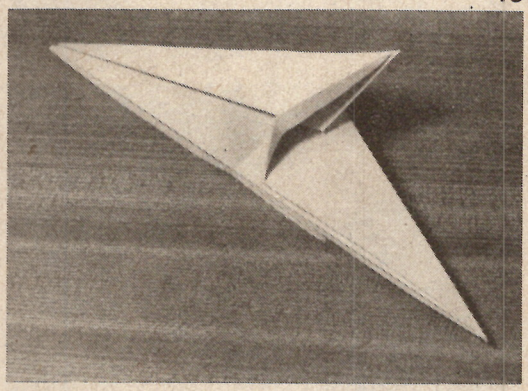
15



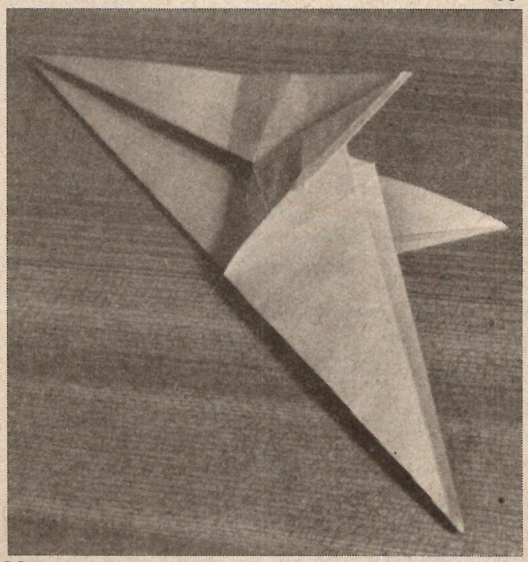
16



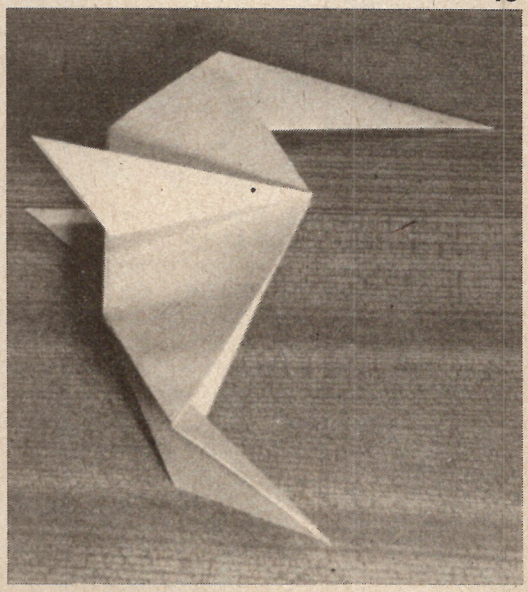
17



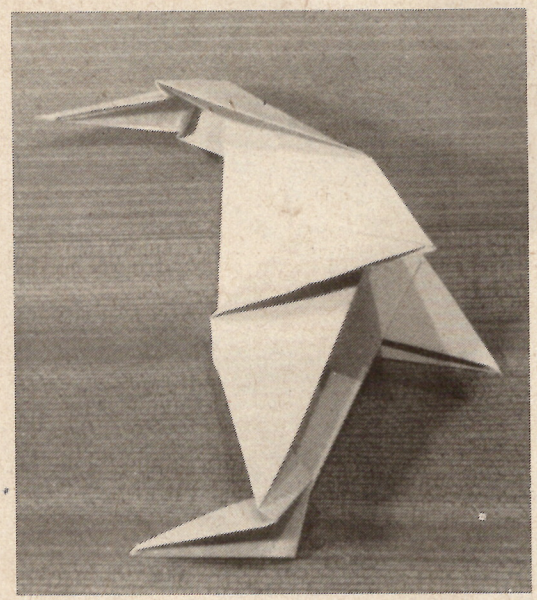
18



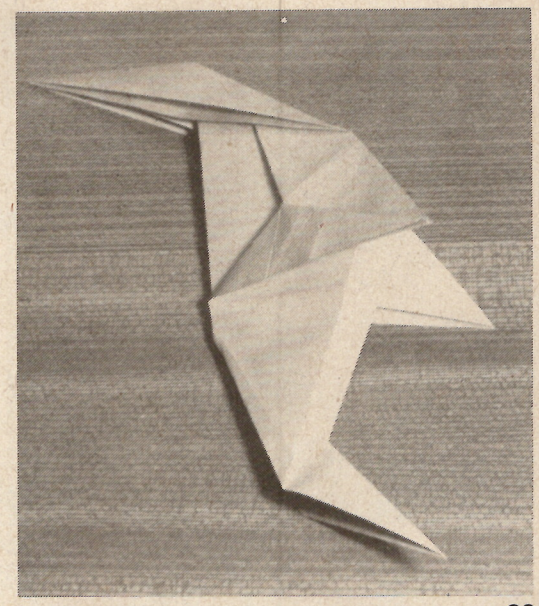
19



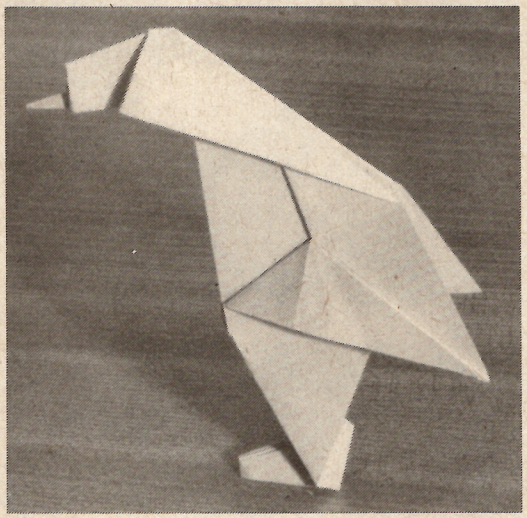
20



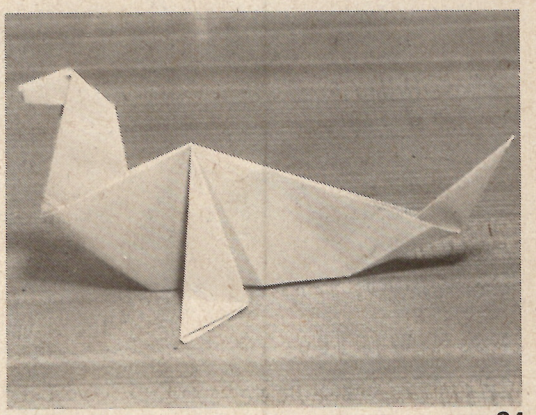
21



23



22



24

einmal längs der Mittellinie gefaltet, so daß die in **Bild 17** gezeigte Form entsteht.

Bild 18 zeigt, wie die Pinguin-„Flügel" zu falten sind. Die auf Mitte gefalzten Teile werden umgelegt. Dabei muß ein Stück unterhalb der Mittellinie mitgezogen und passend eingelegt werden. Auf **Bild 19** sind beide „Flügel" fertig gefaltet.

Das Falten des Kopfteiles und des Fußteiles erfolgt ähnlich wie beim Kranichkopf beschrieben **(Bild 20)**. Das Kopfteil wird noch einmal nach innen und wieder nach außen geknickt, das Fußteil zunächst einmal nach innen vorn **(Bild 21)**.

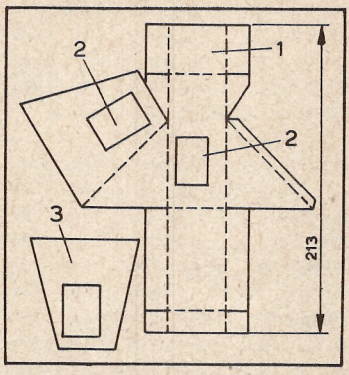
Auf **Bild 22** ist der fertige Pinguin zu sehen. Der Schnabel entstand durch nochmaliges nach innen und wieder nach außen Falten, die Fußpsitzen sind nur nach innen eingelegt.

Der Seehund

Vom im **Bild 17** gezeigten Teil ausgehend ist er schnell gefaltet. Hals- und Schwanzteil werden nach innen eingelegt, die seitlichen Dreiecke bis an die senkrechte Linie gefaltet **(Bild 23)**. Der Kopf ist zunächst wie beim Kranich einzulegen und die Schnauzenspitze nach innen zu falten; die Flossen werden nach außen geknickt. Damit ist der Seehund fertig **(Bild 24)**.

Die Reihe der japanischen Falttiere könnte noch lange fortgesetzt werden. Jeder kann ja selbst einmal versuchen, noch andere Figuren zu falten, auch das Erfinden neuer Formen gehört zu der traditionsreichen Kunst des Origami!

Edith Wolff



1 Späterer unterer Teil des Steckaufsatzes, 2 Fenster, 3 Einlegeschablone mit Fenster

Blitzdosierung durch Steckaufsatz

Um für den jeweiligen Zweck geeignete Lichtwirkungen bei Blitzaufnahmen zu erreichen, habe ich für mein Blitzgerät SL 4 diesen Steckaufsatz aus festem, schwarzem Karton gebaut. Natürlich sind auch andere Materialien verwendbar.
Neben den normalen Blitzen sind mit Hilfe dieses Steckaufsatzes und drei wahlweise einlegbaren Schablonen folgende Varianten möglich:

Indirektes Blitzen

Für diffuse, schattenarme Ausleuchtung wird die Schablone ohne Fensteraussparung eingelegt. Ihre Innenseite und die übrigen Innenflächen des Aufsatzes sind mit reflektierender Alu-Haushaltsfolie beklebt. Beim Blitzen wird das Licht nach oben abgelenkt.

Direktblitzen mit Kontrastminderung

Die Fensteröffnung der Schablone ist etwas größer als das Reflektorfenster. Sie wird zur Kontrastminderung mit dünnem Transparentpapier überklebt.

Kombination von direktem und indirektem Blitzen

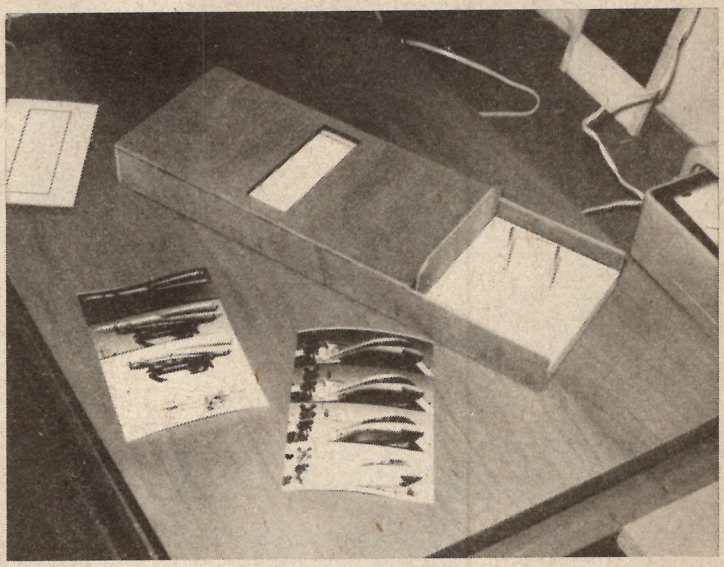
Die einzulegende Schablone hat nur ein kleines Fenster, so daß nur ein geringer Teil des Lichtblitzes direkt austritt und das übrige Licht nach oben abgelenkt wird und, von der Zimmerdecke reflektiert, Streulicht erzeugt.
Dieser Aufsatz hat sich in der praktischen Arbeit in Verbindung mit dem Film NP 27 sehr gut bewährt. In kleinen, hellen und nicht zu hohen Räumen kommt man bei entsprechender Filmentwicklung auch noch mit dem NP 20 aus.
Eine Angabe über die zu verwendende Leitzahl kann wegen der unterschiedlichen Aufnahmesituationen nicht gegeben werden und muß durch Proben ermittelt werden.
Die jeweils einzulegende Schablone wird durch schmale an den Seiten des vorderen schrägen Teiles des Trichters angeklebte Pappstreifen gegen Verrutschen gehalten. Das Zusatzgerät ist mit wenigen Handgriffen auf das Blitzgerät zu stecken und kann ebenso schnell wieder abgenommen werden, wenn direkt geblitzt werden soll.

Hanno Sinnig

Exakter Streifen-kopierer

Jeder Amateur, der sich schon im Vergrößern von Colorbildern versucht hat, wird das Bestreben haben, eine ökonomisch vertretbare Technologie zu entwickeln. Das heißt, mit minimaler Ausschußquote und minimalem Zeitaufwand ein Maximum an Qualität und Quantität zu erreichen.

Das hier beschriebene Gerät stellt ein wesentliches Hilfsmittel zur Erreichung dieses Zieles dar. Bei der Konzeption ging ich von der Tatsache aus, daß der im Amateurlabor unerläßliche Probestreifen in der herkömmlichen Art keine optimalen Ergebnisse sichern kann. Es ist einerseits sehr kompliziert, den Probestreifen bei völliger Dunkelheit schrittweise zu belichten, andererseits zeigt der fertige Streifen unterschiedliche Bildausschnitte. Gerade bildwichtige Details können durchaus auf einem Streifenteil liegen, das falsch belichtet ist. Das Bestreben ging also dahin, mit Sicherheit ein bildwichtiges Detail auf den Streifen zu bekommen und zum anderen genau diese Stelle auf dem Streifen mehrmals mit unterschiedlichen Belichtungszeiten oder mit unterschiedlichen Filterungen wiedergeben zu können.
Das fertige Gerät erlaubt auf einem Blatt Colorpapier 8,9 × 12,7 cm vier verschiedene Belichtungen bzw. vier verschiedene Filterungen ein und desselben Bildausschnittes in der Größe 31 × 89 mm. Man kann natürlich auch ein Blatt der angegebenen Größe in zwei oder drei Streifen teilen oder den Streifen von 12,7 cm Länge beliebig aus einem anderen Format herausschneiden.
Ist man mit einem Probestreifenausschnitt von 31 × 44 mm zufrieden, so kann man auf einem Blatt Fotopapier der Größe 8,7 × 12,7 cm acht unterschiedliche Belichtungen oder auch je vier verschiedene Belichtungen von zwei verschiedenen Motiven unterbringen. Die lichtdichte Kassette erlaubt ein genaues Einstellen auf ein bestimmtes Detail sowie das Wechseln von Negativen und Filtern bei hellem Licht und eingelegtem Fotopapier.
Soweit zu den Möglichkeiten, die sich beim Gebrauch ergeben. Nun zum Aufbau des Gerätes. Es besteht im wesentlichen aus einem Schieber der das Fotopapier aufnimmt, und einer Hülse, in der der Schieber bewegt werden kann und in der der abdeckbare Ausschnitt angebracht ist. Bei der Herstellung der Kassette ist zu beachten, daß die Entfernung der Fotopapieroberfläche möglichst genau der Entfernung der Fotopapieroberfläche in der normalen Vergrößerungskassette entspricht. Sonst wären unsere Streifenausschnitte unscharf. Die Höhenmaße sind also auf die der Vergrößerungskassette abzustimmen.

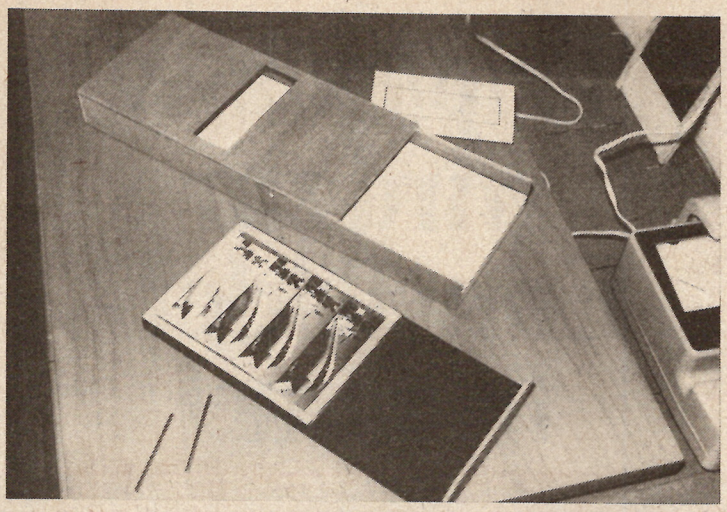


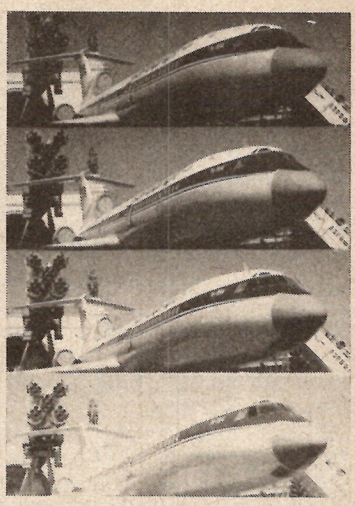
Der Schieber

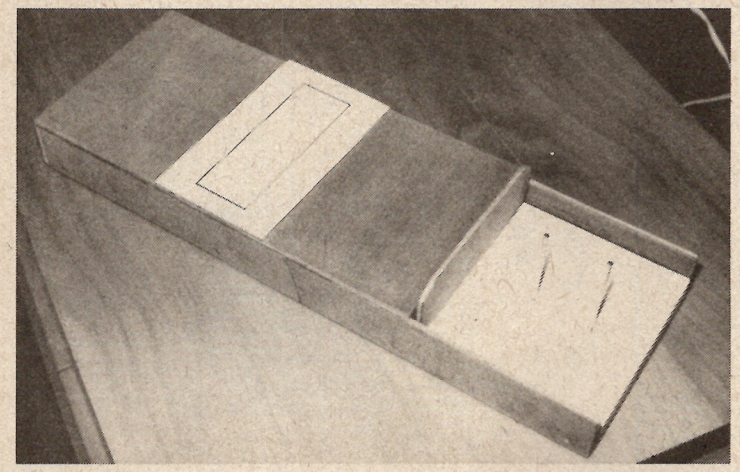
Der Schieber besteht aus einem Grundbrett 238 × 110 × 11 mm. Auf das Grundbrett ist ein Leistenrahmen geklebt, der das Einlegen des Fotopapiers der angegebenen Größe gestattet. Die kurzen Stücke des Rahmens sind leicht angeschrägt, damit das Papier etwas darunter geschoben werden kann. Eine Rahmenhöhe von 4 mm ist ausreichend. Am Ende des Grundbrettes ist ein Griffstück bzw. Anschlagbrettchen 111 × 34 × 4 mm angebracht **(Bild 1)**.

Die Hülse

Die Hülse besteht aus einem Grundbrett 335 × 111 × 17 mm sowie den beiden Seitenteilen 335 × 33 × 4 mm, dem Stirnteil







119 × 33 × 4 mm und der Deckplatte 241 × 119 × 4 mm.
In die Deckplatte wird ein 31 × 95 mm großer Ausschnitt zur Belichtung ausgesägt. Der Abstand zu den Schmalseiten beträgt je 105 mm und zu den Längsseiten jeweils 12 mm. Zur lichtdichten Abdeckung des Ausschnitts schneidet man sich ein Stück starke weiße Pappe in den Abmessungen 70 × 119 mm zu, zeichnet mit schwarzer Tusche den Ausschnitt auf und klebt auf die Unterseite ein Stück Sperrholz in der Größe 30 × 94 mm.
Auf dem angezeichneten schwarzen Rahmen stellen wir später unser bildwichtiges Detail ein. Die Abdeckung wird außerdem als lichtdichter Verschluß beim Filterwechsel bzw. beim Einstellen eines anderen Negativs für die Probebelichtung benutzt **(Bild 2)**.
In das Grundbrett müssen nun noch zwei Löcher für die herausziehbaren Stifte gebohrt werden. Das erste Loch bohren wir 30 mm, das zweite 60 mm vom hinteren Rand entfernt in das Grundbrett. Die Löcher sollten etwa 10 mm tief sein und dienen zur Aufnahme der zwei 55 mm langen Stifte.
Den Boden der Hülse beklebt man noch mit einem rutschfesten Material, um ein Verschieben der Kassette während der Arbeit auszuschließen.
Die Handhabung des Gerätes geschieht folgendermaßen:
Man legt bei völliger Dunkelheit ein Blatt bzw. einen Streifen Fotopapier in den Ausschnitt des Schiebers, wobei man das Papier etwas unter die Schmalseiten des Rahmens drückt. Der Schieber wird nun bis zum Anschlag in die Hülse geschoben. Die Abdeckung muß natürlich auf den Ausschnitt gelegt sein. Das Licht kann nun wieder eingeschaltet werden. Wir stecken jetzt die zwei Stifte in die dafür vorgesehenen Löcher und bringen die Kassette so unter das Vergrößerungsgerät, daß im Rahmen der Abdeckung der uns interessierende Negativteil abgebildet wird. Wir löschen nun das Licht, entfernen die Abdekkung und lösen die erste Probebelichtung aus. Danach ziehen wir den Schieber bis zum ersten Stift zurück und es folgt die zweite Belichtungsstufe. Der Stift wird nun herausgezogen und der Schieber bis zum zweiten Stift zurückgezogen. Nachdem auch diese Belichtung erfolgt ist, wird dieser zweite Stift herausgenommen und der Schieber bis zum Ende der Grundplatte zurückgezogen. Jetzt kann die vierte Belichtung erfolgen.
Das über die verschiedenen Belichtungsstufen gesagte kann natürlich auch für vier verschiedene Filterkombinationen angewendet werden. Hier wäre ein Auflegen der Abdeckung jeweils beim Filterwechsel notwendig, soweit er im Hellen vorgenommen wird.
Bild 3 zeigt das Ergebnis eines mit diesem Gerät angefertigten Probestreifens

Thomas Wappler

Triplexdose wird zur Entwicklertrommel

Die Entwicklung von Farbbildern erfordert neben konstanter Zeit und Temperatur einen möglichst gleichen Bewegungsablauf, der bei der Schalenentwicklung nur schwer zu realisieren ist. Geradezu ideal ist dagegen die Arbeit mit einer Entwicklertrommel. Aus diesem Grunde baute ich die bei uns erhältliche Triplex-Entwicklerdose wie nachstehend beschrieben um.

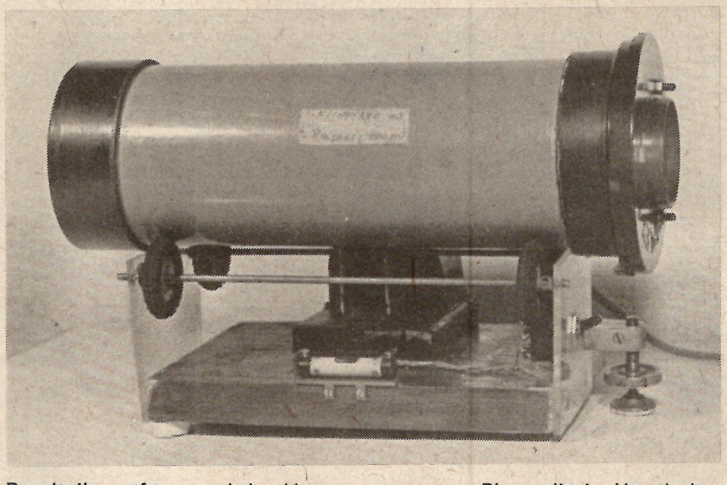
Der Dosenkörper wird in zwei gleiche Teile zersägt, so daß ein Bodenteil und ein Ring für den Verschluß entsteht.

Ein Stück Dachrinnenfallrohr aus PVC (∅ 100 mm) wird auf 320 mm Länge geschnitten. Die Ränder sollen möglichst plan sein. Der Außendurchmesser des PVC-Rohres ist etwa 1...2 mm geringer als der Innendurchmesser der Entwicklerdose. Mit Zweikomponentenkleber EP 11 werden das Bodenteil und der Abschlußring auf die Rohrenden geschoben und verklebt. Das Rohr sitzt auf dem Boden der Dose auf; die Oberkante des Ringes und die des Rohres müssen eine Ebene bilden. Die Klebeflächen sind vorher aufzurauhen und gut zu säubern.

Besondere Sorgfalt ist beim Verkleben des Verschlußringes erforderlich, er muß zentrisch und plan zum Rohr sitzen. Mit kleinen Keilen aus Streichhölzern läßt er sich gut zentrieren.

Nach dem Aushärten des Klebers wird der Dosenrand auf einer ebenen Fläche mit aufgeklebtem Schleifpapier plangeschliffen. Das ist notwendig, um eine gute Dichtung zu erreichen.

Aus dem Deckel wird zunächst der Einfülltrichter mit einem dickeren Laubsägeblatt sauber ausgesägt. Der Sägeschnitt dient später als Ausgießöffnung. Vom Filmträger der Triplexdose werden beide



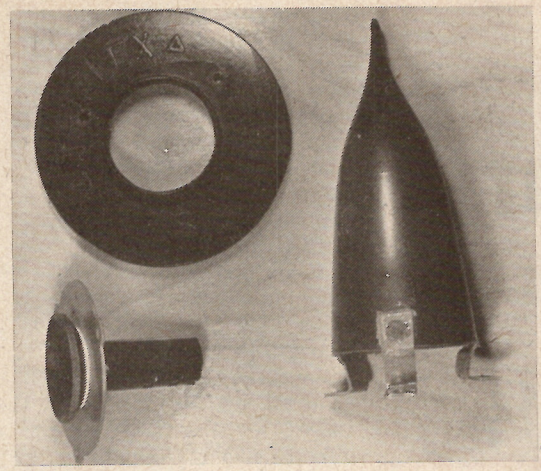
Randteile entfernt und das Unterteil abgesägt. Das freigewordene Mittelstück wird wiederum mit EP 11 an dem ausgeschnittenen Einfülltrichter festgeklebt **(Bild 1)**.

Aus lichtundurchlässigem PVC ist nach der Zeichnung **(Bild 2)** eine Scheibe herzustellen. Diese hat zwei Aufgaben zu erfüllen. Sie dient als Lichtsperre für die Ausgießöffnung und muß den Einfülltrichter zentrisch halten. Die Scheibe wird unterhalb des Einfülltrichters festgeklebt **(Bild 1)**.

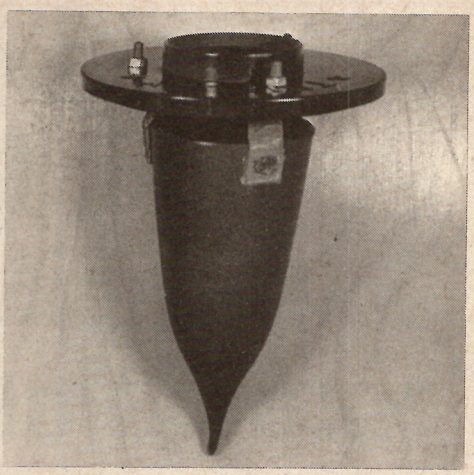
Nun wird noch ein Einfüllbecher benötigt **(Bild 2)**, der die einzufüllende Flüssigkeit zunächst aufnimmt. Dieser Becher muß ebenfalls lichtdicht sein, da er als Lichtsperre für die Einfüllöffnung dient. Sein Fassungsvermögen soll etwa 250 ml betragen. Gut geeignet dafür ist eine Friedhofsvase aus Plast, die in Haushaltswarengeschäften erhältlich ist. Die Vase wird auf 160 mm Länge gekürzt und mit drei Haltewinkeln aus Plast versehen, die angeklebt werden oder durch Plastniete zu befestigen sind.

Einfüllbecher und Einfülltrichter werden mit Plastschrauben am Dosendeckel befestigt. Zwischen Dosendeckel und Lichtsperrscheibe müssen kleine Gummischeiben gelegt werden. Damit werden die Schraubenlöcher im Deckel abgedichtet und außerdem die Ausgußöffnung freigehalten. Falls keine Plastmuttern greifbar sind, können auch Metallmuttern verwendet werden, da sie außerhalb liegen und nicht mit Flüssigkeit in Berührung kommen.

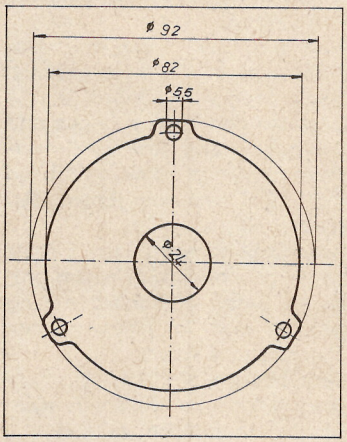
Für die Abdichtung des Do-



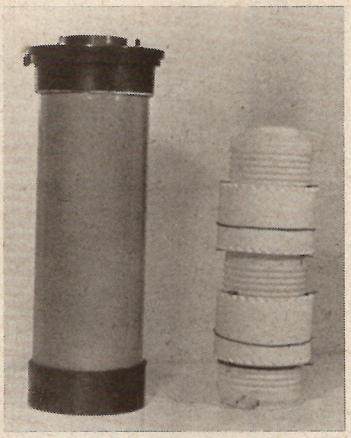
1



2



3



4

sendeckels wird aus dünnem Schaumstoff ein Dichtungsring geschnitten und in den Deckelrand gelegt. Zur Befestigung des Deckels wurden die drei um 120° versetzten Verstärkungen am äußeren Deckelrand mit einem Zahnbohrer hinterfräst. Die drei ebenfalls um 120° versetzten Nasen am äußeren oberen Dosenrand sind etwas schräg anzufeilen. Durch sie wird der Deckel nach kurzer Drehung gehalten.

Das Drehen der Trommel bei der Entwicklung erfolgt mit einer leicht zu bauenden Einrichtung. Die Trommel liegt auf vier kleinen mit Gummi belegten Rollen aus einem Metallbaukasten. Zwei dieser Rollen werden von einem kleinen Elektromotor angetrieben. Die Drehzahl der Trommel soll etwa 50...80 U/min betragen. Durch einen Umschalter ist die Änderung der Drehrichtung möglich.

Das Beschicken der Trommel (die einzige Arbeit, die im Dunkeln auszuführen ist) erfolgt bei großen Formaten ab 18 × 24 cm bis 30 × 30 cm ohne besondere Hilfsmittel. Kleine Formate werden auf einer PVC-Folie (Schreibtischunterlage, 30 × 30 cm) zwischen aufgeklebten Plaststreifen befestigt. Bei einem Format von 9 × 12 cm bekommt man 6 Stück auf eine Platte.

Für einen Entwicklungsgang werden jeweils nur etwa 100 ml Flüssigkeit eingefüllt. Der Farbentwickler wird danach weggegossen. So wird jedesmal mit gleich frischem Entwickler gearbeitet. Mit einem Liter Entwickler lassen sich mindestens 60 Vergrößerungen 9 × 12 cm entwickeln.

Natürlich muß die Trommel bei einer so geringen Flüssigkeitsmenge genau waagerecht liegen, was mit einer Wasserwaage zu prüfen ist.

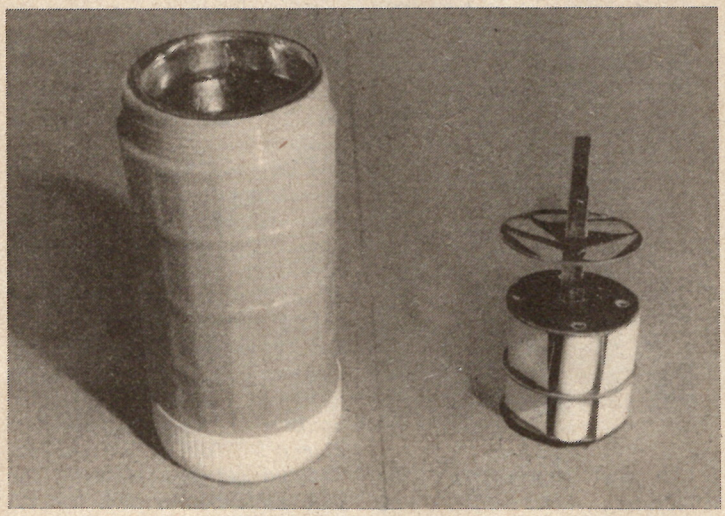
Der Farbentwickler wird in einem Wasserbad zuvor auf 26 °C temperiert und dann in die Dose gegossen (bei höheren Außentemperaturen z. B. im Sommer auf genau 25 °C. Die Entwicklungszeit beträgt dann 3 Minuten).

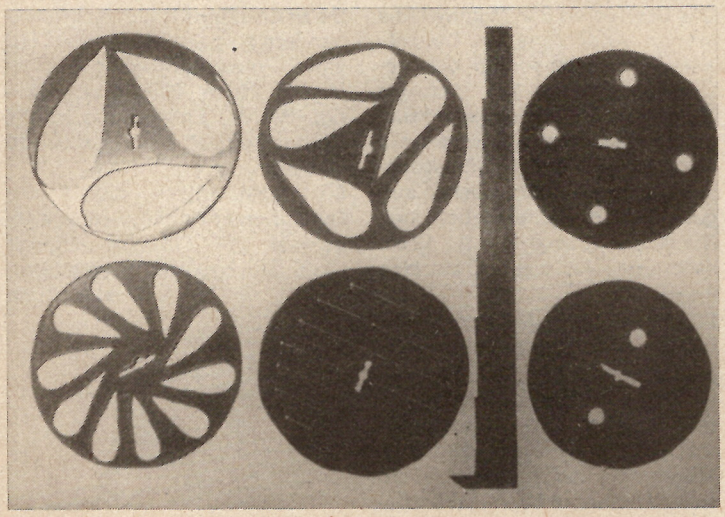
Zur Filmentwicklung wurde ein Einsatz aus einer Plastflasche (∅ 80 mm, Länge 260 mm) gefertigt **(Bild 4)**. Dieser wird von dem Zapfen auf dem Boden der Dose und auf der anderen Seite von dem Einfüllbecher zentrisch gehalten. Auf diesen Einsatz können bis zu drei Filme B 120 mit Triplexbändern aufgewickelt werden. Für einen Entwicklungsgang werden jeweils 200 ml Flüssigkeit benötigt. Bei der Entwicklung ist die Drehrichtung alle 30 Sekunden zu wechseln.

Für Kleinbildfilme müßte der Durchmesser des Einsatzes geringer sein. Die Flüssigkeitsmenge muß dann neu ermittelt werden.

K.-H. Kühn

Einfacher Rolltank für Farbpapier-entwicklung





Das Problem, die Temperatur des Farbentwicklers konstant zu halten, habe ich seit Jahren erfolgreich mit einer Thermosdose gelöst. Die Möglichkeit zum Rollen des Gefäßes gewährleistet außerdem eine gleichmäßige Badbewegung.

Der vortemperierte Entwickler (0,5 l) ist in die 1-l-Thermosdose zu füllen und dort durch ein mit kaltem oder warmem Wasser gefülltes Meßglas noch einmal genau zu temperieren.

In die Aussparungen der Einsatzscheiben werden die belichteten Farbpapiere mit der Schicht nach innen eingeführt. Dann setzt man die Scheiben auf den senkrechten Pertinaxstab.

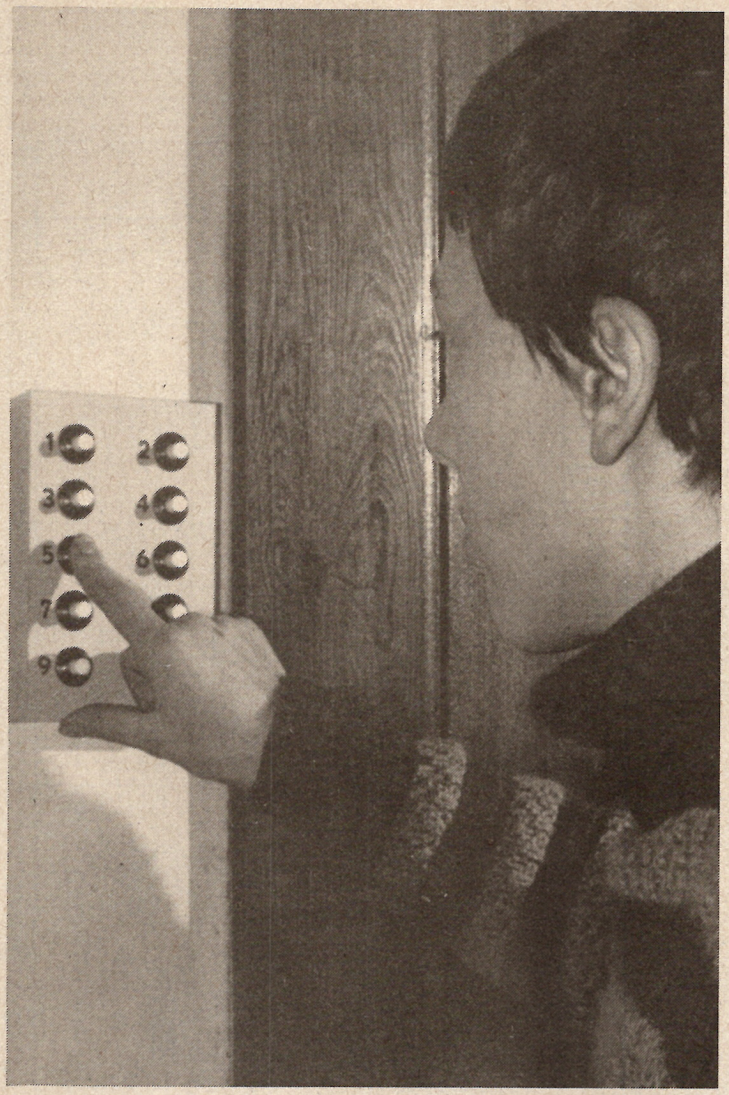
Nun wird der Einsatz mit dem Fotopapier in die Dose gesenkt. Nach dem Verschließen ist die Dose auf den Tisch zu legen und 3 Minuten lang (bei 25 °C warmem Entwickler) bzw. 5 Minuten (bei 20 °C warmem Entwickler) gleichmäßig zu rollen.

Anschließend wird der Einsatz herausgenommen, in einem größeren Gefäß 30 Sekunden lang gespült und in einer zweiten Thermosdose fixiert.

Jetzt können die Bilder kurz abgespült und im Hellen in einer Fotoschale gebleicht werden.

Diese Methode ist unkompliziert, die Temperaturkostanz sowie die gleichmäßige Umspülung durch das Rollen der Dose gewährleistet. Es können in einer Thermosdosen-Füllung gleichzeitig 20 Bilder 6 × 9 cm, 10 Bilder 7,5 × 10,5 cm, 3 Bilder 13 × 18 cm oder ein Bild 18 × 24 cm entwickelt werden.

Erwin Gerth



Elektrisches Code-schloß

Das Prinzip des vorgestellten Codeschlosses besteht darin, daß in festgelegter Reihenfolge eine bestimmte Anzahl von Drucktastern betätigt werden muß, um einen elektrischen Türöffner ansprechen zu lassen. Die Drucktaster sind mit Ziffern oder Buchstaben gekennzeichnet, und gestatten somit bei Kenntnis des Codes ein bequemes Öffnen der Tür.

Die im folgenden angeführten Schaltungsbeispiele enthalten 10 Drucktaster, von denen drei die Codezahlen darstellen.

Daraus ergeben sich 720 Kombinationsmöglichkeiten, von denen nur eine richtig ist; das heißt also, daß dieses Schloß kaum zu „knacken" ist. Erschwerend kommt ja hinzu, daß jeder falsch gedrückte Taster die zuvor richtig eingegebene Zahl bzw. Zahlenkombination wieder löscht, und ein Unbefugter die benötigte Anzahl der Codeziffern nicht kennt. Es ist auch jederzeit möglich, den Code zu ändern.

Da der Aufbau unkompliziert und der Materialaufwand relativ gering ist, wollen wir hier zwei Schaltungen vorstellen, wie sie in Gemeinschaftsräumen (Fahrradkellern, Hausböden) aber auch an Tor- und Hauseingängen oder an Garagen nachträglich eingebaut werden können.

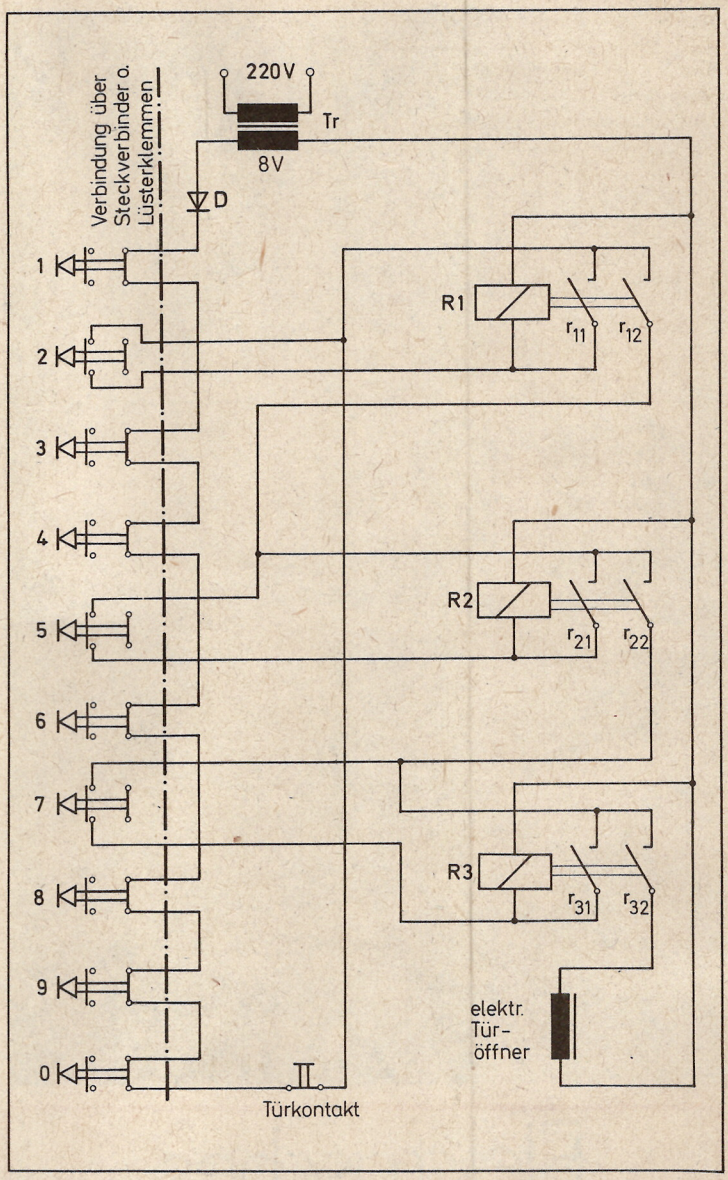
Die Schaltung nach **Bild 1** stammt von unserem Leser Bernhard Braune, die in **Bild 2** dargestellte Variante wurde daraus abgeleitet. In ihrer Funktion in bezug auf das oben gesagte unterscheiden sie sich nicht. Lediglich wurden die 10 Taster mit je einem Öffner und Schließer der ersten Schaltung, bei der zweiten durch leichter beschaffbare Klingeltaster ersetzt. Dafür mußte ein zusätzliches 6-V-Relais in die Schaltung eingefügt werden.

Schaltungsaufbau:

Der Aufbau der Schaltung ist problemlos. Die Taster werden in einem Blech- oder Plastgehäuse wasserdicht untergebracht, und neben dem Türfutter in die Wand eingelassen. Ist dies nicht möglich, kann das Kästchen auch auf die Wand gesetzt, und mit Schrauben, die durch die Wand geführt werden, von innen befestigt werden. Von den 20 an den Drucktastern befestigten Drähten verlaufen 19 direkt zur Codierplatte während der letzte noch über den Türkontakt geschleift wird. In den gleichen Kabelbaum sind auch die beiden Drähte für den Türöffner einzubeziehen.

Die Codierplatte enthält die Relais, den Klingeltrafo, die Gleichrichterdiode und die Steckverbindungen zur Codierung. Die früher gebräuchlichen 240-Ω-Antennenstecker und die dazu passenden Buchsen sind hierfür geeignet, weil die zusammengehörigen Drähte jeweils an einen Stecker geklemmt werden können. Eventuell lassen sich auch Bananenstecker und Telefonbuchsen oder Lüsterklemmen verwenden. Dann ist aber das Umcodieren etwas zeitaufwendiger.

Ab Sekundärseite des Trafos können die Leitungen aus Klingeldraht bestehen. Um das Drahtgewirr zu enträtseln, werden schon bei der Installation alle Leitungen, wie aus **Bild 2** ersichtlich, bezeichnet. Die Codierplatte ist in einem Kästchen unterzubringen, das gegen unbefugten Zugriff gesichert ist. Dabei sollte auch darauf geachtet werden, daß die Schaltgeräusche der Relais außerhalb des zu sichernden Raumes nicht zu hören sind. Der Trafo muß für die Belastung durch die Relais und den Türöffner ausgelegt sein.

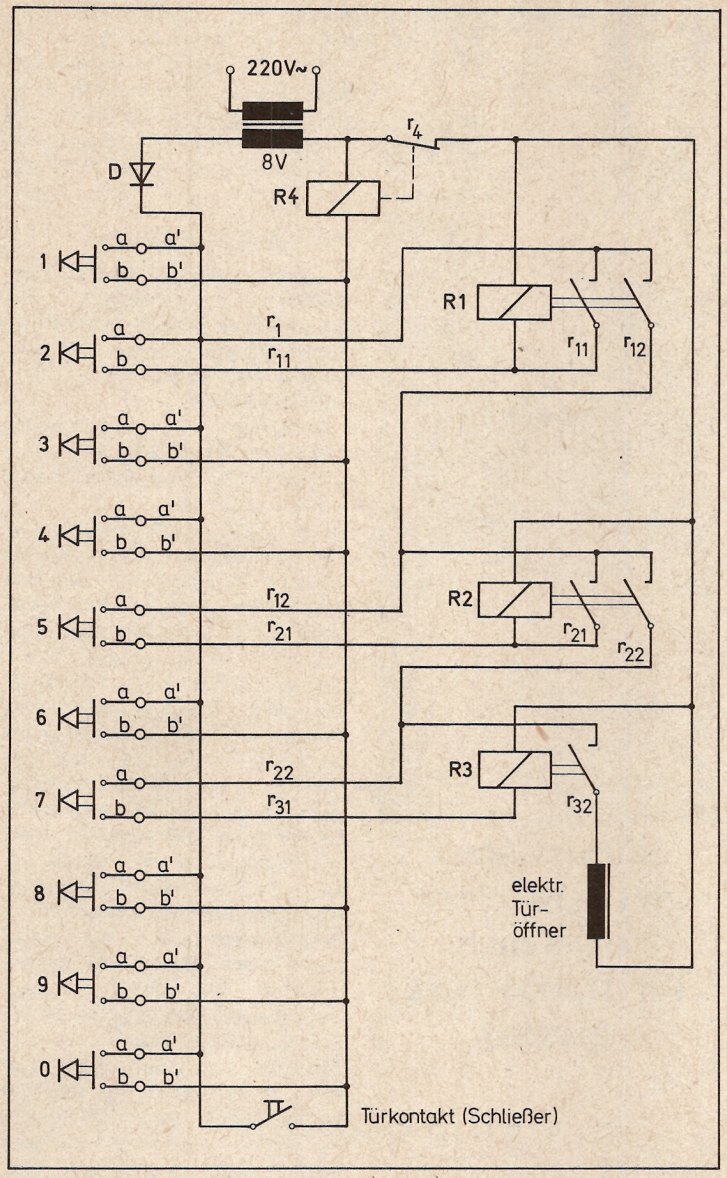


Wirkungsweise:

Beide Schaltbilder sprechen auf den Code 257 an.

Schaltung 1: Die Öffner der Taster (außer 2, 5, 7) und der Türkontakt werden in Reihe geschaltet. Von da aus geht die Verbindung zum Taster der Zahl 2. Wenn dieser betätigt wird, läßt sein Schließkontakt das Relais R1 anziehen, das sich über r_{11} selbst hält. Jetzt erst gibt der geschlossene r_{12} die Möglichkeit frei, mit dem Taster 5 das Relais R2 zu betätigen. Dieser Vorgang setzt sich analog fort, bis der Türöffner durch das Relais R3 mit dessen Kontakt r_{32} Strom erhält.

Beim Öffnen der Tür unterbricht der Türkontakt die Stromzufuhr zu allen drei Relais und die Schaltung kehrt in ihre Ausgangsstellung zurück. Erst nach dem



Schließen der Tür kann der Code erneut eingegeben werden.

Schaltung 2:

Alle Taster (außer 2, 5, 7) sowie der Türkontakt werden zueinander parallel und mit dem Relais R4 in Reihe geschaltet. Beim Betätigen von Taster 2 zieht Relais R1 an und hält sich über Kontakt r_{11} selbst. Damit liegt über r_{12} Spannung an Drucktasterklemme 5a, die nach Betätigen des Tasters 5 Relais 2 anziehen läßt. R2 hält sich über r_{21} selbst, und r_{22} bereitet R3 vor. So lange Taster 7 gedrückt ist, zieht R3 an und r_{32} schließt den Kontakt zum elektrischen Türöffner. Wird die Tür aufgemacht, schließt der Türkontakt, R4 zieht an, und sein Kontakt r_4 unterbricht den Stromkreis der Relais R1 bis R3. Damit kehrt die Schaltung in ihre Ausgangsstellung zurück. Der Code kann erst wieder eingegeben werden, wenn die Tür geschlossen ist.

Materialbedarf (bei dreistelliger Zahlenkombination)

nach Bild 1
1 Trafo 220 V/8V
10 Taster mit je einem Öffner u. einem Schließer
1 Türkontakt (Öffner)
3 6-V-Relais mit je zwei Schließern
1 elektr. Türöffner
1 Diode SY 200 o. ä.
10 Antennenstecker 240 Ω
10 Antennenbuchsen
Lüsterklemmen
Klingeldraht

nach Bild 2
1 Trafo 220 V/8V
10 Klingeltaster
1 Türkontakt (Schließer)
4 6-V-Relais davon 2 mit je 2 Schließern, 1 mit einem Schließer, 1 mit einem Öffner
1 elektr. Türöffner
1 Diode SY 200 o. ä.
10 Antennenstecker 240 Ω
10 Antennenbuchsen
Lüsterklemmen
Klingeldraht

Codierung:

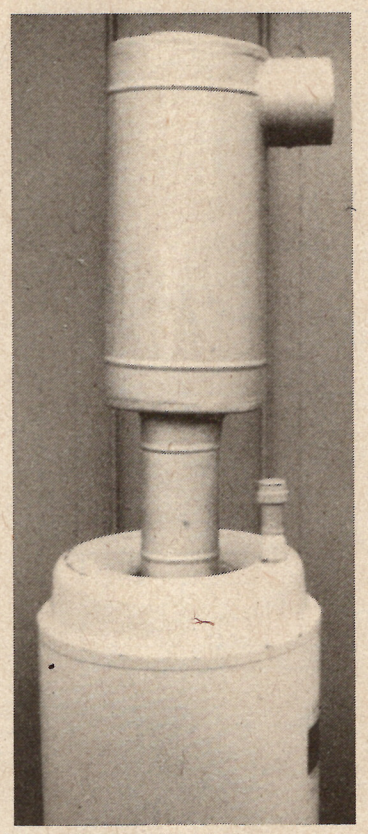
Am **Bild 2** soll das Beispiel der Codierung oben genannter Ziffernfolge 257 erläutert werden. Zunächst wird bei allen sieben, nicht zum Code gehörenden Tasten die a-Leitung mit der a'-Sammelleitung verbunden, und die b-Leitungen mit den jeweiligen b'.

Jetzt sind R4 und der Türkontakt geschaltet. Tasteranschlüsse 2, 5, und 7 sind noch frei. Deren Anschluß erfolgt, indem die r_1-Leitung mit Tasterklemme 2a, und r_{11} mit 2b verbunden wird. Analog ist mit den Leitungspaaren r_{12}/r_{21} (an 5a und 5b) sowie r_{22}/r_{31} (an 7a und 7b) zu verfahren. Damit ist die Codierung beendet.

Soll die Reihenfolge der Ziffern von 257 zum Beispiel in 527 umcodiert werden, sind lediglich die Leitungsstecker r_1/r_{11} aus Steckbuchse 2a/b sowie Leitungsstekker r_{12}/r_{21} aus Steckbuchse 5a/b zu ziehen und auszutauschen.

Wie aus den Schaltungen ersichtlich ist, kann die selbe Zahl nicht mehrmals als Codeziffer verwendet werden; (z. B. 222, 336 oder 255).

In vielen Haushalten, die mit Kohlebadeöfen ausgestattet sind, wird es insbesondere in der kalten Jahreszeit problematisch, gleichzeitig mit der Erwärmung des Badewassers eine angemessene Raumtemperatur im Badezimmer zu schaffen. In diesen Fällen wird mit zusätzlichen, meist elektrischen Heizgeräten „nachgeholfen".
Einen rationelleren, energiesparenden Vorschlag unseres Lesers Konrad Papier wollen wir hierzu vorstellen. Dabei werden die bisher ungenutzt entweichenden Rauchgase des Badeofens durch einen einfachen „Wärmeaustauscher" zu Heizzwecken verwendet.

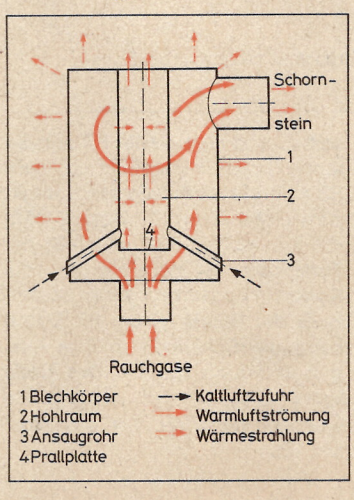


Rauchabgase des Badeofens zusätzlich für Heizzwecke genutzt

Der Wärmeaustauscher besteht aus einem zylindrischen Blechkörper, der auf den Badeofen aufgesetzt wird. Die hindurchströmenden noch heißen Rauchgase erwärmen sowohl seinen Mantel als auch das innenliegende Blechrohr einschließlich der Frischluft-Ansaugrohre. Dadurch erfolgt eine Wärmewirkung nach zwei Prinzipien:
1. Vergrößerung der abstrahlenden Heizfläche gegenüber dem Ofenrohr.
2. Entstehung einer Warmluftzirkulation, die durch den Aufbau des inneren Rohres und der Ansaugrohre erzwungen wird (siehe Schnittzeichnung).

Funktionsbeschreibung

Vorausgesetzt, daß der Wärmeaustauscher direkt über dem Badeofen eingebaut ist, treffen die Rauchgase mit ihrer maximalen Austrittstemperatur auf die Prallplatte (4) im Blechkörper (1), strömen in der angedeuteten Pfeilrichtung durch diesen hindurch und verlassen ihn in Richtung Schornstein. Der Blechkörper strahlt an die ihn umgebende Luft sowohl nach außen als auch nach innen in den Hohlraum (2) Wärme ab. Im Hohlraum entsteht zuerst ein gewisser Wärmestau. Auf Grund der Tatsache, daß erwärmte Luft „leicht" wird und nach oben strebt, bildet sich im unteren Teil des Hohlraumes ein Sog. Dieser Sog bewirkt eine ständige Zufuhr relativ kalter Luft über die Ansaugrohre (3) und vervollkommnet somit die Warmluftzirkulation.



Fertigungshinweise

Abgesehen von den beiden Rohrstutzen für Badeofen- und Schornsteinanschluß besteht der Wärmeaustauscher aus vier verschiedenen Einzelteilen:
– Außenmantel
– Innenrohr mit eingeschweißtem Boden (Prallplatte)
– kreisringförmigen Stirnböden
– Ansaugrohren.
Anzahl, Größe und Anordnung der Ansaugrohre können variiert werden; beispielsweise können anstelle der zwei in einer Ebene auch drei um 120° gegeneinander versetzte Rohre eingeschweißt werden. Der Querschnitt des ringförmigen Rauchgaskanals im Blechkörper muß mindestens so groß sein wie der Querschnitt des Ofenrohrs, um die Saugwirkung des Schornsteins nicht negativ zu beeinflussen. Die Höhe des Wärmeaustauschers wird durch die Lage des Schornsteinanschlusses und die Zimmerhöhe bestimmt.
Seit Oktober 1979 ist ein vorstehend beschriebener Wärmeaustauscher mit einem Außendurchmesser von 250 mm, einem Hohlraumdurchmesser von 100 mm und einer Höhe von 450 mm im Einsatz. Als Material wurde 1 mm dickes Stahlblech verwendet. Nach viermonatigem Betrieb kann eingeschätzt werden, daß seine Heizleistung mindestens 3 bis 4 mal so groß ist wie die eines Ofenrohres.
Im Einzelfall werden sicherlich persönliche Erfahrungen und technische Möglichkeiten zu Variationen bei der Konstruktion des Wärmeaustauschers führen. Ebenso ist es denkbar, diese Zusatzeinrichtung auch über anderen Öfen zu installieren. In jedem Falle sollte jedoch vorher der zuständige Schornsteinfegermeister konsultiert werden!

practic

KLEINIG KEITEN

Schleifteller für die Handbohrmaschine

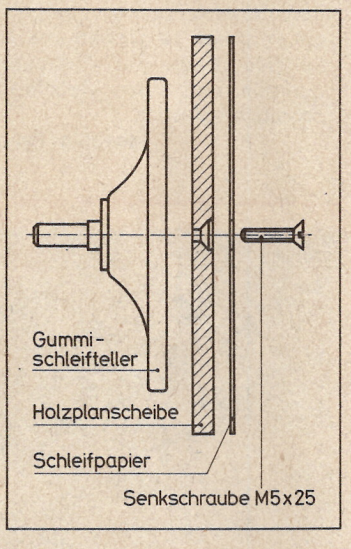
Neben anderem Zubehör, sind viele Heimwerker im Besitz des Gummischleiftellers von „Venusberg" und verwenden ihn auch in der eingespannten Bohrmaschine, um kleinere Gegenstände, in der Hand haltend, plan zu schleifen. Abgesehen davon, daß für den Gummischleifteller im Handel nur eine Körnung Schleifpapier angeboten wird, tritt der Nachteil auf, daß die Kanten des Werkstücks rund werden. Auch bei sehr geringem Andruck des Schleifgutes ist dies durch das lose aufliegende Schleifpapier nicht vermeidbar.

Um qualitativ gute Planflächen zu schleifen, benutzt man Bandschleifmaschinen oder auch starre mit Schleifpapier bezogene Planscheiben. Bandschleifmaschinen stehen Heimwerkern kaum zur Verfügung bzw. sind auch als Zubehör nicht gerade billig, deshalb also zur Planscheibe.

Die dargestellte Planscheibe wird in Verbindung mit dem Gummischleifteller in die HBM eingesetzt und genügt den Ansprüchen eines Heimwerkers. Benötigt werden: Gummischleifteller ohne Papierhaltekonus, Sperrholzscheibe etwa 8 dick, 160 bis max. 200 mm ∅, Schleifpapier (besser noch Schleifleinen) A 5 entsprechend der gewünschten Körnung, Senkschraube M5 × 25 mm sowie Kontaktkleber (Chemikal).

Kontaktkleber haben den Vorteil, daß sich das abgenutzte Schleifleinen relativ leicht wieder abziehen läßt.

Die Holzscheibe wird mittig mit einer Durchgangsbohrung 5 mm und einseitig mit einer Senkung für die Aufnahme des Schraubenkopfes versehen. Danach schneidet man das Schleifpapier oder -leinen entsprechend der Größe des Schleiftellers mit etwas Übermaß zu und klebt es auf. Abschließend ist der überstehende Rand wegzuschneiden und die Öffnung für die Senkkopfschraube auszuarbeiten.



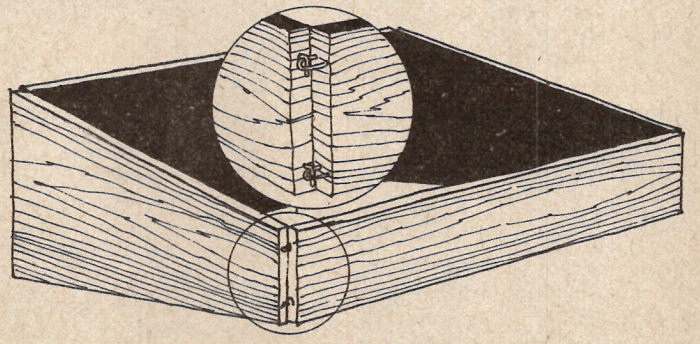
Nun kann das Zusammenschrauben der Planscheibe mit dem Gummiteller und danach der erste Schliff erfolgen. Ist das Schleifpapier verbraucht, wird es von der Scheibe entfernt und neues aufgezogen. Es ist zum empfehlen, gleich zwei Planscheiben anzufertigen, um unterschiedliche Körnungen zur Verfügung zu haben.

Siegfried Larisch

Transportable Frühbeetkästen

Im Gegensatz zu den üblichen Frühbeetkästen ist der hier gezeigte transportabel. Da sich solche Kästen schnell auf- und abbauen lassen, können sie in den Wintermonaten vor Witterungseinflüssen geschützt aufbewahrt werden. Die Maße richten sich nach der Größe der vorhandenen Fenster.

Roland Brumme



practic

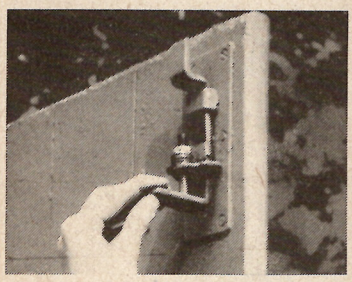
KLEINIG KEITEN

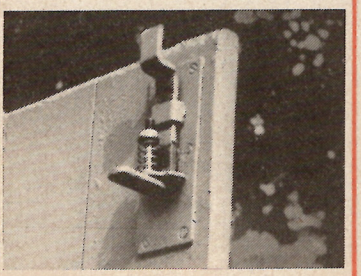
Sicherung der Innenverriegelung an Garagentoren

Um das Herabfallen des oberen Riegels am Garagentor z. B. bei Sturm zu verhindern, sichert man den Riegel durch eine 6 cm lange Druckfeder (erhältlich in allen Kfz-Läden), die mit einer gleichlangen Schloßschraube befestigt wird.

Der Riegel läßt sich dadurch weiterhin leicht betätigen, kehrt aber nach dem Loslassen in die Ausgangsstellung zurück. Diese Vorrichtung dient gleichzeitig als zusätzlicher Schutz vor Einbruch.

Karl-Heinz Hesse



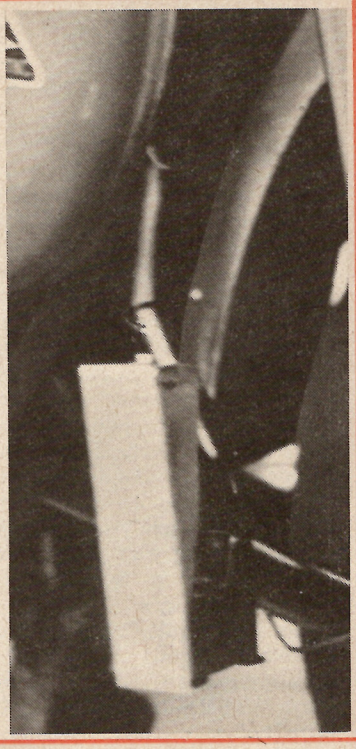


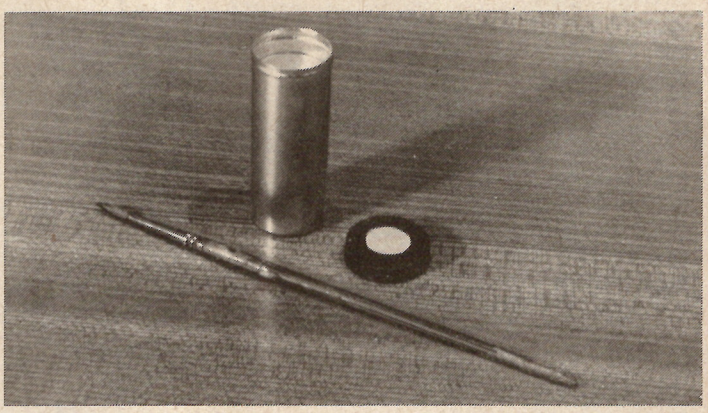
Abdeckkappe für Soziusfußraste

Beim Antreten von Motorrädern und Mopeds wird die linke Soziusfußraste für gewöhnlich hochgeklappt, um ein einwandfreies Durchtreten des Kickstarters zu ermöglichen. Bei hochgeklappten Fußrasten liegen jedoch die beiden Stützen frei, die die Fußraste im abgeklappten Zustand in waagerechter Stellung halten. Diese Stützen können beim Antreten des Motors zu Beschädigungen der Schuhe oder gar des Knöchels führen.

Das läßt sich leicht durch eine aus dünnem Blech oder PVC-Material angefertigte Schutzkappe vermeiden. Diese Kappe wird straff über die Fußraste geschoben und am äußeren Ende des Fußrastengummis mit einer Metalltreibschraube befestigt.

Joachim Zehne





Filmdosen als Farbbehälter

Wer für bestimmte Bastelarbeiten viele verschiedenfarbige Anstrichstoffe in kleineren Mengen braucht, muß zum Aufbewahren der benötigten Farbabtönungen mehrere kleine Gefäße haben. Für derartige Zwecke eignen sich die Dosen von Farbfilmen. In diesen leicht verschließbaren Dosen kann die Farbe längere Zeit aufbewahrt werden; ein Farbtupfer auf dem Deckel kennzeichnet den jeweiligen Farbton. Zur übersichtlichen Aufbewahrung der Dosen kann man sich auch einen Ständer aus Sperrholz oder anderem geeigneten Material anfertigen.

Joachim Niemann

Gräserdruck

Wer sich selbst dekorative Karten oder auch kleine Wandbilder herstellen will, kann hierzu u. a. die Technik des Gräserdruckes anwenden.

Die Blätter und Gräser sind sowohl frisch nach dem Pflücken als auch im getrockneten Zustand verwendbar. Folgende Materialien werden benötigt:

Gräser und Blätter, Zeichenkarton, Vlieseline, Wassermalfarben und Pinsel sowie alte Zeitungen. Der Zeichenkarton und die Vlieseline werden auf das gewünschte Maß geschnitten. Bei einer Klappkarte z. B. kann die Größe der Vlieseline etwa 5 × 6 cm betragen. Die Zeitungsunterlage wird in etwas größere Stücke gerissen. Nun sind die Gräser und Blätter mit nicht zu dünner Wassermalfarbe einzustreichen. Danach legt man das Vlies auf die vorbereiteten Lagen Zeitungspapier, ordnet darauf die Blätter und Gräser an und deckt alles mit einer weiteren Lage Zeitungspapier zu. Die Farbübertragung erfolgt durch gleichmäßiges Anpressen der Gräser mit dem Handballen auf der Vlieseline. Das Übereinanderdrucken verschiedener Gras- oder Blattformen in unterschiedlichen Farben ergibt reizvolle Motive. Ist der Druck getrocknet, wird er mit Fotopaste auf die Karte geklebt.

Angelika Hoffmann

Titel für Dia-Serien

Für selbst zusammengestellte Dia-Serien, aber auch für die verschiedensten Einblendungen während der Disko kann man sich Schriftdias ohne Schwierigkeiten schnell selbst anfertigen, indem man entsprechende Vorlagen abfotografiert.

Das macht sich am besten mit einer Kleinbildkamera und einem Reprogestell. Bildausschnitt und Bildschärfe lassen sich damit am besten einstellen. Wichtig ist die gleichmäßige Ausleuchtung der Vorlage mit mindestens zwei seitlich aufgestellten Leuchten. Nähere Hinweise zur Aufnahmetechnik findet man in „practic", Heft 3/78 im Beitrag „Reproduktionen aus Zeitschriften und Büchern". Als Aufnahmematerial eignet sich Dokumentenfilm DK 5 oder NP-15-Film.

Für die abzufotografierende Vorlage dient als Untergrund schwarzes Scherenschnittpapier, auf dem die Schrift aus weißen Dekorbuchstaben angeordnet wird. Beides ist in Schreibwarengeschäften erhältlich.

Mit dem Sucher der Kamera wird der Ausschnitt festgelegt und auf dem Papier markiert.

Nun wird die Schrift aufgelegt und mit einem Lineal genau ausgerichtet. Dann kann die Aufnahme erfolgen. Die weißen Buchstaben erscheinen später auf dem Film, der zu Dias zerschnitten wird, schwarz.

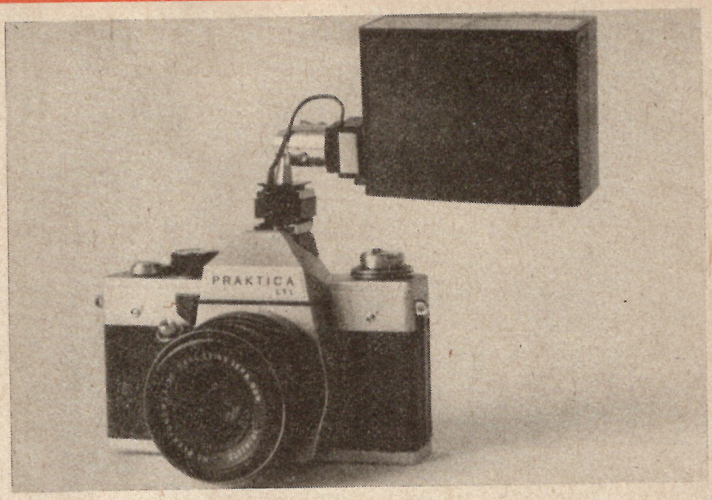
Nach dem Entwickeln und Trocknen des Films wird dieser vorsichtig mit der Schicht nach außen aufgerollt und für einige Tage in einer Filmdose aufbewahrt, bis er seinen Drall verloren hat. Danach können die einzelnen Titeldias abgeschnitten und gerahmt werden.

Jörg Weber

practic

KLEINIGKEITEN

Schwenkbares Blitzlicht



Fotoamateure, die eine Kamera mit Mittenkontakt besitzen und sich die Möglichkeit zum Schwenken des Blitzgerätes in alle Richtungen schaffen wollen, können sich den hier vorgestellten Aufsatz leicht selbst zusammensetzen.

Diese Vorrichtung ist grundsätzlich für alle Kameras geeignet, die einen Steckschuh mit Mittenkontakt besitzen.

Als Zubehör für das auf dem Foto gezeigte Anschluß- und Schwenkteil werden benötigt:

2 Adapter mit Synchronkabel (je 8,50 M), 1 Adapter ohne Kabel mit „Steckdose" (2,45 M), 1 Kugelgelenk, 1/4 und 3/8, Typ 5016 (4,65 M).

Der Aufbau geschieht folgendermaßen:

Das Kabel des einen Adapters wird vom Stecker aus auf etwa 80 mm Länge gekürzt und wieder an die Kontakte angelötet. Der Gewindezapfen des Kugelgelenks ist dann auf 5 ... 6 mm Länge abzuschneiden (Reststück aufheben, es wird später noch benötigt!). Von dem zweiten Adapter mit Kabel benötigen wir nur das Unterteil mit dem Gewindeloch. Dieses Teil wird vorn in der Mitte mit einer etwa 4 mm langen 3 mm breiten und 3 mm hohen Kerbe versehen (3-mm-Bohrer und Gegenlage benutzen).

Nun werden die Einzelteile zusammengefügt:

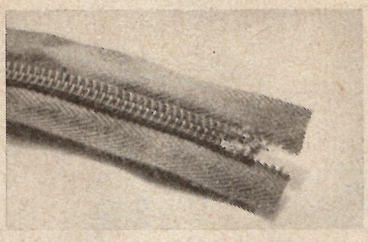
Zunächst ist der Gewindezapfen des Kugelgelenks in den Adapter mit dem gekürzten Kabel einzudrehen. Das abgeschnittene Stück Restgewinde wird zur Hälfte in das Unterteil des Kugelgelenks geschraubt und dann das Adapterteil mit der Kerbe auf das noch herausstehende Gewinde.

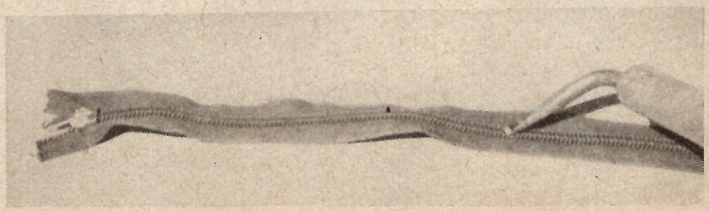
Das soweit fertige Teil wird in den Schuh des Adapters mit der „Steckdose" geschoben. Dabei verschwindet der Schraubenkopf in der Kerbe.

Damit ist das Kugelgelenk-Kontaktteil fertig, so daß es in den Steckschuh der Kamera eingesetzt und dann das Blitzgerät aufgeschoben werden kann.

Axel Wiefel

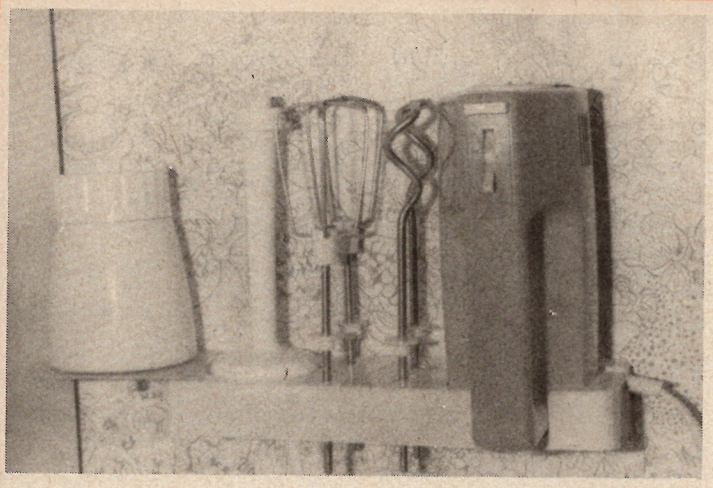
Reißverschluß gekürzt





Oftmals ist der einzunähende Reißverschluß zu lang. Schwierigkeiten bereitet dann das Anbringen von Stoppern bzw. das geeignete Umnähen. Handelt es sich um einen Plastreißverschluß, kann man mit einem elektrischen Lötkolben o. ä. vorsichtig an der gewünschten Stelle die ineinandergreifenden Zähne verschweißen und das nicht benötigte Ende abschneiden.

Sieglinde Häntzschel



Halterung für Schlagbecher des RG 28

Für die Grundausstattung des RG 28 gibt es im Handel eine an der Wand anzubringende Konsole, wodurch das RG 28 und das Zubehör der Grundausstattung übersichtlich aufbewahrt werden können. Ein Problem bildet lediglich der Schlagbecher, da man ihn nicht einmal in einem Schrank stehend aufbewahren kann.
An der Seite der Konsole wurde darum ein Stück PVC (ebenso läßt sich Blech o. ä. verwenden) mit zwei M3-Schrauben befestigt. Das PVC ist mit einer Bohrung versehen, die etwas größer ist als der Durchmesser des Gewindestücks am Schlagbecher (etwa 31 mm ∅). So ist auch dieses Zubehörteil übersichtlich aufbewahrt.

Uwe Kemter

Bohren von Leiterplatten

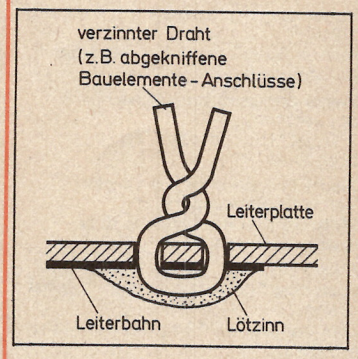
Der Elektronik-Bastler wird häufig Leiterplatten bohren müssen. Da die nötigen Bohrer mit einem Durchmesser von 0,8 bis 1,3 mm sehr schwer erhältlich sind, wird er auf Ausweichmöglichkeiten zurückgreifen müssen. Z. B. auf alte Dental-Schleifer (als „Zahnarztbohrer" bekannt), die gelegentlich in zahnärztlichen Einrichtungen erhältlich sind. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Selbstanfertigung.
Man verwendet dazu normale Nähnadeln, die am Öhr den benötigten Durchmesser aufweisen. Mittels Seitenschneider wird das Öhr so abgetrennt, daß ein etwa 0,5 mm langer Rest stehenbleibt. Die so bearbeitete Nadel eignet sich recht gut zum Bohren. Die Kerbung gewährleistet einen ausreichenden Spanabfluß. Von Vorteil für das Bohren ist eine hohe Drehzahl. Eine „Multimax"Bohrmaschine mit genauem Bohrfutter und Ständer eignet sich dafür bereits. Es wird von der Leiterseite der Leiterplatte her gebohrt. Der Bohrer ist möglichst kurz einzuspannen, damit das durch seine geometrische Form begünstigte Verlaufen eingeschränkt wird.

Volker Winterstein

Einfache Lötösen

Als leicht zu realisierender Ersatz für Lötösen hat sich folgendes bewährt:
Man bohrt 2 Löcher in die Leiterbahn und steckt ein U-förmig gebogenes Stück verzinnten Draht hindurch, das oben auf der Bestückungsseite mehrmals verdrillt und beidseitig verlötet wird. Ausgezeichnet haben sich dazu abgekniffene Bauelementedrähte bewährt.

Eberhard Matthes



Packhilfe für Motorrad und PKW

Nachstehend ist ein einfaches Hilfsmittel beschrieben, das beim Verstauen verschiedenster Gepäckstücke auf Motorrädern, aber auch beim Befestigen von Gepäck auf einem PKW-Dachgepäckträger gute Dienste leistet.
Um auf Urlaubsreisen die anfallenden Gepäckstücke schnell auf den Seitengepäckträgern befestigen zu können, benötigt man 4 Gummizüge für Expander und versieht diese an den Enden mit in Eisenwarenhandlungen erhältlichen Karabinerhaken. Mit diesen 4 Gummiseilen, (im Sportgeschäft für etwa 15 M zu kaufen) wird das Gepäck am Fahrzeug schonend und sicher fixiert. Auch große Fahrten mit umfangreicher Ausrüstung bereiten nun kein Kopfzerbrechen mehr, das Gewirr von Riemen und Stricken entfällt.

André Dreilich

practic LESER POST

Suche dringend „practic" 3, 4/80 und 1/81
Ramon Strauß, 9023 Karl-Marx-Stadt, Senefelderstr. 12

Suche dringend kostenlose Rundumleuchten
J. Engel, 1500 Potsdam, Feuerbachstr. 42

Suche billigen oder kostenlosen Vergrößerungsapparat
Matthias Krause, 5060 Erfurt, Lowetseher Straße 67

Suche „practic" 1/81 und billig oder kostenlos Rundumleuchte (möglichst orange)
Dirk Wenzel, 7024 Leipzig, Jul.-Marchlewski-Str. 10

Suche billig oder kostenlos alten Oszillographen
Bertil Dinse, 2560 Bad Doberan, Str. d. Solidarität 33

Suche Rundumleuchte zu kaufen
Haiko Jacobs, 2520 Rostock 22, J.-Schares-Str. 01

Suche kostenlose oder billige Transistorradios (auch defekt)
Thomas Meusemann, 5900 Eisenach, Ginsterweg 17

Suche dringend Motorkettensäge (auch reparaturbedürftig)
Rainer Gelfert, 9381 Frankenstein, Hohlweg 1

Suche Schaltplan für BG 26
Frank Kreuzmann, 7280 Eilenburg, Str. d. Befreiung 2

Suche 220-V-Schweißtrafo (Elektrodenstärke bis 3,25 mm) oder Trafokern (26–36 cm² Eisenquerschnitt)

Volker Winterstein, 2352 Prora, PF 26366/D7

Suche dringend „practic"-Hefte 1, 2, 3 und 4/76, 1 und 2/77 sowie 3/81
Steffen Kulter, 8021 Dresden, Liebstädter Str. 28

Suche kostenlosen Kassettenrecorder oder Transistorradio
Schüler Jens Schneider, 2830 Boizenburg, Breitscheid-Straße 28

Suche funktionstüchtiges Stereo-Tonbandgerät zu kaufen (z. B. B 100)
G. Reißig, 2520 Rostock 22, Osloerstr. 20

Suche kostenlosen, kleinen 8-mm-Schmalfilmbetrachter
Schüler Detlef Matthes, 1140 Berlin-Marzahn, Murtzaner Ring 76, 6. Stock rechts

Suche billigen oder kostenlosen Stelltrafo für Modelleisenbahn und „practic"-Hefte 2 und 3/80 (pro Stück 1.– M)
Stefan Neumann, 2574 Sotow, Straße der DSF 75

Suche „practic" 3/81
Silke Liebold, 8321 Bielatal, Bergstraße 7a

Suche „practic"-Heft 4/78
Simone Reif, 1545 Schönwalde, Wachtelsteig 6

Suche dringend „practic" 3/81
Birgit Protze, 1502 Potsdam, Gluckstr. 54

Suche billig oder kostenlose Kassettenrecorder, Radio- oder Tonbandgeräte (auch leicht defekt)
Ronald Hoppe, 4090 Halle-Neustadt, Bl. 219/7

Suche Kassettentonbandgerät, Spulentonbandgerät oder Radio kostenlos für Bastlerzwecke (auch defekt)
Jörg Lorenz, 9048 Karl-Marx-Stadt, K.-Winter-Str. 117

Suche kostenlos alle „practic"-Hefte seit Erscheinen sowie eine Handwaage
Gordon Lappe, 9312 Oberwiesenthal, Zechenstr. 26

Suche dringend „practic" 3/81
Andrea Schönfelder 8801 Schlegel, Dorfstraße 9

Biete „Der Modelleisenbahner" ab 6/76, '79 unvollständig. Suche „practic" ab Jahrgang '70
Kriegel, 8210 Freital, Bahnhofstr. 28

Verk. neuw. Glühzündermotor 1,76 cm³, 50,– M, 1-Kanal-Servoverstärker „Start dp" neuwertig, 120,– M, Servomatic 15, neuwertig, 70,– M, suche „modellbau heute", Hefte 1–6/78
P. Exner, 9044 Karl-Marx-Stadt, Goethestraße 15

Biete einzelne „practic"-Hefte, Mosaik 1/76–12/80, suche Spulen 1,6 mH, 2,9 mH, 5,5 mH und Funkamateur
Ulf Gebhard, 7500 Cottbus, Rud.-Rothkegel-Str. 47

Biete „Briefe an Freunde", „Expedition Mikro", Mosaikhefte 207–209 (alte Serie), 1–8 und 10–12/78, 1–12/79 und 1–12/80, suche kostenlos oder billig Kassetten- oder Spulentonbandgerät (auch leicht defekt)
Jörg Müller, 2343 Zingst/Rügen, Pl.-d.-Solidarität 2

Gebe ab: „practic"-Hefte 3/69, 2/70, 1, 4/72, 1, 2, 4/73, 1, 3/74, 1–4/75, 1, 2/76, 1, 4/77, 1/78, 2–4/80, 3/81, suche 1, 2/65, 1, 2/66, 1, 2, 4, 6/67, 3, 4/68, 6/76 und 2/81
Michael Knöfel, 8600 Bautzen, Schäferstr. 41

Biete „practic" 4/74, 3/75, 4/77, 1/78, 2/78, 1/79 und 4/81, suche 3/81 und „neues Leben" Nr. 4/81, 11/81 und 12/81
Sybille Dietrich, 1800 Brandenburg, Franz-Ziegler-Str. 32

Biete „practic" 2/71, 3/72, 2–4/73 und 3/74, suche „modellbau und basteln" 3/65, 3/66, 5/66 und „practic" 5/67, 4/71, 1/74
Markus Leonhardt, 1162 Berlin, Emrichstr. 28

Biete für „practic" 4/77 die Hefte 2–4/80 und 1–4/81
Detlef Stohl, 2600 Güstrow, Cl.-Zetkin-Str. 11c

Biete Zusatztisch ZT 200 zur Handkreissäge H 200 A ungebraucht 160,– M
E. Werner, 17 Jüterbog, Mühlenstr. 11

Biete „practic" ab 3/69 bis 4/81
W. Meyer 6500 Gera, J.-R.-Becher-Str. 39

Biete „practic" 4/78, 1, 3/80 und 1, 3/81, suche dringend Heft 4/81
Christiane Penno, 1720 Ludwigsfelde, Rosa-Luxemburg-Str. 6

Biete „practic" 2/81, suche „practic" 1/81
Michael Fromm, 8023 Dresden, Mohnstr. 19

Biete „Der Deutsche Straßenverkehr" 5, 6/73 und 5/76–12/78, suche „practic" 1/80
Günter Kunkel, 1200 Frankfurt (Oder), Puschkinstraße 42

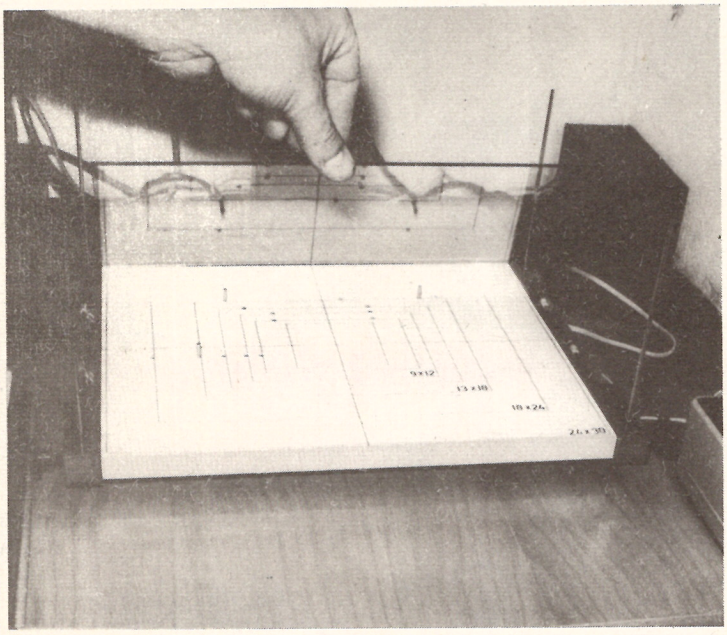
Biete elektrotechnisches/elektronisches Bastlermaterial sowie Modellbahnzubehör der Spur TT. Bitte Liste anfordern!
Jörn Ditz, 7042 Leipzig, Sosaer Straße 14

Gebe ab: Kassettenrekorder „Sonett" 150,— M und Tonbandgerät B 56 (leicht defekt)
Thomas Wachalski, 1162 Berlin, Einrichstr. 40

Das nächste Heft erscheint Ende April

1
2
3
4
gewußt wie...
!
5
Aussparung eingearbeitet!

practic 2|82



Unter den practic-Lesern gibt es viele Fotoamateure und Arbeitsgemeinschaften, die ständig bestrebt sind, ihre Ausrüstung und Laboreinrichtung den praktischen Erfordernissen der rationellen und einwandfreien Arbeit anzupassen.
Als ein sehr nützliches Hilfsmittel für die Dunkelkammerarbeit wird eine Vergrößerungskassette für randlose Vergrößerungen beschrieben, die nicht nur einige Nachteile bekannter Konstruktionen vermeidet, sondern auch über eine Vorrichtung zum Entzerren beim Vergrößern verfügt.

Mit dem Erscheinen der nächsten Ausgabe bleibt noch genügend Zeit, sich auf die Ferien- und Urlaubszeit vorzubereiten. Deshalb werden wir einige praktische Neuheiten vorstellen, die man selbst bauen kann, und verschiedene Dinge für Spiel und Spaß in der sommerlichen Freizeit.

Sehen und gesehen werden ist eine Sicherheitsgrundregel für die Teilnahme am Straßenverkehr. In der Dunkelheit sind Radfahrer z. B. beim Halt an der Kreuzung anderen Fahrzeugführern gegenüber im Nachteil, weil dann die Dynamobeleuchtung erlischt.
Abhilfe schafft hier eine verhältnismäßig einfache elektronische Vorrichtung, welche dann die Beleuchtung selbsttätig auf Batteriebetrieb umschaltet.

Für viele körperlich behinderte und ältere Menschen kann im täglichen Leben so manche kleine Vorrichtung sehr nützlich sein, deren Anfertigung in der nächsten Ausgabe gezeigt werden soll.

Index 32947